

International conference on

Renewable energy applications for a sustainable agriculture:

02, 03, 04 December 2014

Rapport Final (Version française)

Sommaire

- 1- Programme de la conférence**
- 2- Résumé exécutif**
- 3- Résultats**
- 4- Propositions de « Plan d'action »**

1- Programme de la conférence

DAY ONE: Tuesday 02 December 2014

Time	Program
08:00-9:00	Registration
09:00-09:30	Official Opening Ceremony : <ul style="list-style-type: none"> Welcome and introduction from the Conference Chair (Mouldi Miled-Chairman DUN)
09:30-11:00	1st Plenary Session : Opportunities and challenges for RE use in agriculture Session Chair: Prof. Chiheb Bouden (General Director of Higher Education) <ul style="list-style-type: none"> The energy transition challenge in Tunisia: RES policy framework for 2030 (Mr. Mouldi Miled – Chairman of DUN) (*) Opportunities and challenges for RE use in agriculture: the tunisian case (Prof. Ali Rhouma – IRESA) Risk governance of energy transition (Dr. Komendantova Nadejda - IIASA) Impact of Agriculture on Socio-Economic development (Mr. Matthieu Le Grix - AFD)
11:00-11:30	Coffee Break
11:30-13:00	2nd Plenary Session: Opportunities and challenges for RE use in agriculture Session Chair: Mr. Abderrahman Chaffai (General Manager APIA) <ul style="list-style-type: none"> Growing Power: Exploring energy needs in smallholder agriculture (Dr Sarah Best- IIED) The “Vertical Farm” project by DLR or the Closed Loop LED Green House WHY ? (A DLR study presented by Dr Gerhard Knies) Solartech-sud: The key agriculture components (Mr. Ahmad Bassalah – General Manager Solartech-sud)
13:00-15:00	Lunch
15:00-17:00	Panel 1 : Selected RE technologies & innovations: solar, wind, biomass and geothermal Moderator: Prof. Abderraouf Laajimi (General Director ONAGRI) Main Topics: <ul style="list-style-type: none"> Overview of RE technologies: Solar, wind, biomass and geothermal Renewable Energy for water and irrigation Potential of Biomass and bio-energy Potential and applications of Geothermal in MENA region Diagnostic d'identification des sites à potentiel hydroélectrique Pompage de l'eau par l'énergie solaire photovoltaïque Panelists: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Eng. Ridha Gabouj (DG. Genie rural-Ministry of Agriculture) ➤ Prof. Abdelaziz Mougou ➤ Prof. Amenallah Guizani (CRT-EN – Borj Cedria) ➤ M. Benzid Chaker (Secadenord- SCP) ➤ Mr. Mohamed Masmoudi (SATER – Solar)

DAY TWO: Wednesday 03 December 2014

Time	Program
08:30-10:45	<p><u>Workshop: Sustainable Energy use in the Agriculture and Food Industry: economics & business models</u> <i>Presentations:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Market development for solar energy in Tunisia (GIZ Tunisia) <ul style="list-style-type: none"> • Presentation RE&AGR Economics & business models in Tunisia (Mr. Christopher Gross – GIZ) • Presentation of existing/planned projects (Prof. Hichem M’saad- Volta-PV) 2. Basis Energy Services (GIZ/HERA) <ul style="list-style-type: none"> • Modern Energy services for modern Agriculture and Sustainable Value Chains in Agriculture (Ms. Dorothea Otremba – GIZ) • Cases from other countries 3. Powering Agriculture (GIZ/USAID/SIDA/OPIC/DukeEnergy) <ul style="list-style-type: none"> • Powering Agriculture - An Energy grand challenge (Ms Maria Weitz) • Network and Powering Agriculture wiki portal (Mr. Carsten Schuttel – GIZ)
10:45-12:30	Coffee Break and Discussion at the three information desks
12:30-13:00	<p>Sustainable Energy use in the Agriculture and Food Industry: economics & business models (continued) <i>Discussion & First Resume for Tunisia</i></p>
13:00-15:00	Lunch
15:00- 17:00	<p><u>Panel 2:What policies are needed to promote investments in RE for Agriculture</u></p> <p>Moderator : Sami Marrouki (GM ECO-Ser and president of Tunisian CSR Institute)</p> <p>Main Topics:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Financing the nexus: mechanism to promote innovation and investment • Overcoming institutional framework: Existing tools and needed impulses • Fostering Public Private Partnerships (PPP) for the management of the nexus • Empowering Social and Environmental Entrepreneurs for Nexus Solutions <p>Panelists :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mr. Abdelkarim Ghezal (ANME) ➤ Mr. Nabil Maouia (APIA) ➤ Dr. Hichem M’Saad (Volta-PV) ➤ Dr. Komendantova Nadejda (IIASA)

DAY THREE: Thursday 04 December 2014

Time	Program
09:00- 11:00	<p><u>3rd Plenary Session : Research Development and Demonstration</u></p> <p>Keynote addresses: His Excellency Taoufik Jelassi; Minister of Higher Education, Scientific Research and ICT</p> <p>Chair Session: Prof. Mohamed Aziz Dargouth (President IRESA)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enjeux et opportunités des technologies des E.R dans l’exploitation des eaux des lacs et barrages collinaires en Tunisie (Eng.Hassen Chourabi & Eng.Slaheddine Ghedhoui – D.G ACTA) • Creating Clean integrated lowx carbon local development poles around decentralized solar power plant (Dr. Yassine Allani – Allani Sunlife Holding, SA) • A Numerical study for the design of a solar tomato dryer (Prof.Sadok. Guellouz –ENIB) • Effets de la chaleur fournie par un capteur solaire à air sur la croissance des plants de tomate (<i>Lycopersicon esculentum L.</i>) et sa production fruitière (Prof, Abdelhamid Farhat CRETN-Borj Cedria) • SOLAR DESALINATION: History, State of the art and perspectives (Prof. Sadok Ben Jabrallah, Faculty of Sciences of Banzart, Tunisia)
11:00-11:30	Coffee Break
11:30-13:30	<p><u>Panel 3: Identification of RD&D priorities, and opportunities for partnerships</u></p> <p>Moderator: Prof. Khemais Zayani (D.G Valorisation de la Recherche- MESRS&ICT)</p> <p>Panelists :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Prof. Brahim Bessaies (CRTen – Borj Cedria) ➤ Eng. Slaheddine Ghedhoui (D.G de l’ACTA – Ministère Agriculture) ➤ Prof. Abdelaziz Mougou ➤ Benzid Chaker (Secadenord- SCP)
13:45-14:00	<p><u>4th Plenary Session: Closing session</u></p> <p>Chair Session: Mr. Mouldi Miled (Chairman of DUN)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Key issues & output of panels & workshop : Identification of priorities, and opportunities for partnerships (Mr. Mouldi Miled -- Chair of the Conference) • Closing Adress: Dr Gerhard Knies (Vice-Chairman –DUN)
14:00	Lunch

2- Résumé exécutif

Une des missions principales de Desertec University Network est la promotion de l'utilisation des énergies renouvelables dans les divers secteurs économiques des pays de la région MENA.

Dans ce cadre, DUN a organisé une conférence internationale ayant pour thème : « Renewable Energy Applications for a sustainable agriculture ». La conférence s'est tenue à Tunis les 2, 3 et 4 Décembre 2014.

Monsieur, Mehdi Jomaa président du Gouvernement Tunisien a bien voulu placer la conférence sous son haut patronage. Monsieur Taoufik Jelassi Ministre de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche scientifique et des technologies de l'information, a rehaussé de sa présence l'ouverture de la 3^{ème} journée qui était réservée à la thématique : 'Research Development and Demonstration'.

Pour sa préparation et son déroulement, la conférence a bénéficié des supports scientifique et financier d'institutions tunisiennes et internationales de premier plan, dont : Le Ministère de l'Agriculture et l'APIA, le Ministère Tunisien de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique et des technologies de l'information, GIZ, IIASA, ETH-Zurich, l'Agence Française de Développement, L'agence Nationale de maitrise de l'Energie et les entreprises : Sater-Solar, Volta-PV et Sunlife.

Au cours des 3 journées, 211 participants ont enregistré leur présence à la conférence.

Le programme final tel qu'il fut exécuté est présenté dans le paragraphe 1 ci-dessus. Ce programme a comporté : 18 présentations en séances plénières, et 7 exposés au cours des 3 panels donnant lieu à des discussions nourries.

Le paragraphe 3 présente les principaux résultats et recommandations issus des exposés, et des discussions. Ces résultats portent sur les points suivants :

- L'aspect stratégique de l'apport des énergies renouvelables dans l'exploitation des lacs collinaires et l'opportunité d'approfondir les études de DG-ACTA dans ce sens
- La nécessité de créer des synergies et des coordinations entre différents organismes : APIA/ANME ; IRESA/MESRST ; STEG/SONEDE, etc...
- L'approche des catégories d'utilisateurs des énergies renouvelables dans l'agriculture
- La revue des mécanismes de promotion des investissements et de création d'entreprises
- Le potentiel des projets pilotes présentés et leur expérimentation à l'échelle réelle
- Le concours pour la promotion de l'innovation initié par le consortium 'Powering Agriculture'
- L'exposé aux participants du 'Network and Powering Agriculture Wiki Portal'

Dans le paragraphe 4, un plan d'action inspiré des résultats et recommandations du paragraphe 3 ci-dessous est proposé.

Les premières conclusions de la conférence peuvent se résumer comme suit :

- Le thème choisi pour la conférence se révèle d'une grande importance. Il rentre dans la problématique du nexus 'Eau, Energie, Agriculture' qui suscite des attentions croissantes au niveau national et international.



- L'abondance des ressources d'énergie renouvelable d'une part, et l'extrême pression pour disposer de ressources en eau aisément accessibles d'autre part, en Tunisie et dans les pays de la région MENA, démontrent la pertinence de la thématique choisie.
- Les premiers résultats et recommandations de la conférence peuvent constituer un début de feuille de route pour la promotion d'une agriculture durable en synergie avec les utilisations des énergies renouvelables (Solaire, Eolienne, Biomasse et géothermie) et ce en Tunisie et dans plusieurs pays de la région MENA.
- La conférence devrait être suivie d'autres initiatives afin de mettre en œuvre des solutions auprès d'un public le plus large possible incluant les décideurs politiques, les planificateurs, les professionnels, les opérateurs dans les secteurs de la formation et de la recherche scientifique, et enfin les composantes de la société civile.

3- Résultats

1- Approfondir les études de DG-ACTA :

La Direction Générale de l'Aménagement et de la conservation des terres agricoles (DG ACTA) a focalisé sa contribution sur « Les enjeux et opportunités des technologies d'énergie renouvelable dans l'exploitation des eaux des lacs et barrages collinaires en Tunisie ».

L'intérêt stratégique de cette approche est largement partagé. Il est primordial de poursuivre les études et l'expérimentation de l'introduction des technologies des énergies renouvelables pour la valorisation de ces potentiels en eau.

Parmi les questions soulevées, celles relatives à la définition de modèles technico-socio-économiques possibles prenant en compte les conditions propres aux sites inventoriés, et à l'appréhension des questions relatives à l'exploitation et la maintenance des installations envisagées ; ont été particulièrement soulignées.

2- Créer des synergies et des coordinations entre différents organismes : APIA/ANME ; IRESA/MESRST ; STEG/SONEDE ,etc.

Autant au niveau de la 'Recherche scientifique ' qu'à celui de la promotion ou de l'exploitation des énergies renouvelables, un constat est apparu au cours de la conférence ,celui relatif aux manques de synergie et de coordination entre les structures sous tutelle de ministères différents : Ministère de l'Agriculture , Ministère chargé de l'Energie ou Ministère de L'Enseignement Supérieur et de la recherche scientifique .

La création de réseaux entre structures de recherche MERST et IRESA , et d'unités de recherche intégrées en double tutelle, axés sur les énergies alternatives au service d'une agriculture durable et compétitive est considérée particulièrement urgente.

3- Approches des catégories d'utilisateurs :

Les utilisateurs des énergies renouvelables dans le secteur agricole se répartissent en trois catégories :

- Les organismes publics : Ministère de l'Agriculture et ses ramifications : DG-ACTA, DG – GR, SONEDE, etc...
- Les grandes exploitations agricoles
- Les petites exploitations agricoles : Une certaine attention a été réservée à cette catégorie, compte tenu de l'importance de son poids dans le paysage agricole national

4- Promotion des investissements et création d'entreprises :

- Les mécanismes de la promotion des investissements ont été largement débattus en présence de représentants de l'APIA et de l'ANME.
- Le Partenariat Public-Privé, l'incubation et les microcrédits se révèlent des thèmes importants à développer

5- Projets pilotes et/ou expérimentation à l'échelle réelle :

Les sessions plénières et les panels ont comporté des exposés de projets-pilotes à des stades différents de l'avancement et de l'expérimentation.



La majorité de ces projets se révèlent d'un intérêt certain pour la promotion des énergies renouvelables dans l'agriculture.

L'idée principale qui se dégage des débats réside dans la nécessité de poursuivre l'expérimentation à l'échelle réelle des concepts développés ou proche de l'exploitation, et/ ou de valoriser les résultats de ces recherches par la création d'activités basées sur ces résultats.

6- Powering Agriculture :Call for innovations

Madame Maria Weitz (GIZ), représentant le consortium « Powering Agriculture » a présenté l'appel à projets innovants initié par le consortium ..

Le projet a retenu l'attention de nombreux participants qui ont exprimé leur intention de concourir à cette compétition

7- Le réseau et le 'WIKI Portal' de Powering Agriculture

C'est une plateforme destinée aux experts dans les domaines de l'énergie et de l'agriculture. Elle réunit les acteurs d'horizons divers : académie, les professionnels, la société civile.

Ces acteurs agissent dans le but de développer et disséminer des solutions énergétiques pour une agriculture durable.

4- Propositions de « Plan d'action »

Thème	Plan d'action
<p>Approfondir les études de DG-ACTA</p>	<p>a. Les questions soulevées pourront donner lieu à des études de faisabilité pour l'installation de systèmes combinés Solaire-éolien pour le pompage, le stockage et la distribution des eaux des retenues des lacs et/barrages collinaires.</p> <p>b. DG- Acta exprime sa disponibilité pour initier ces études.</p>
<p>Créer des synergies et des coordinations entre différents organismes : APIA/ANME ; IRESA/MESRST ,etc...</p>	<p>a. Etablir des structures communes entre trois secteurs : eau-énergie-agriculture à divers niveaux : stratégie, conception et exécution de plans nationaux, choix technologiques, concertation et éveil, communications</p> <p>b. Dans le but de réaliser des synergies entre institutions pour assurer la cohérence des programmes et des interventions, Il est proposé d'organiser des séries de tables rondes réunissant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les structures de recherche du Ministère de l'agriculture et en particulier IRESA et celles du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche scientifique - L'APIA et l'ANME afin de faciliter aux promoteurs les procédures d'accès aux subventions et de montage de leurs projets
<p>Approches des catégories d'utilisateurs</p>	<p>Les utilisateurs potentiels des énergies renouvelables dans l'agriculture se répartissent en trois principales catégories :</p> <ul style="list-style-type: none"> o Organismes publics dont le Ministère de l'Agriculture et ses filiales o DG-ACTA o Grandes exploitations agricoles o Petits exploitants ou exploitations familiales <p>Les problématiques de promotion et de concrétisations de projets diffèrent d'une catégorie à l'autre , et des approches spécifiques restent à développer.</p> <p>Remarque importante : Il y a lieu d'organiser des tables rondes ou ateliers réunissant les utilisateurs, banques, institutions administratives.</p>
<p>Promotion des investissements et création d'entreprises</p>	<p>Les mécanismes de la promotion des investissements ont été largement débattus en présence de représentants de l'APIA et de l'ANME. Des propositions ont été formulées concernant :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La promotion des utilisations des énergies renouvelables, auprès des promoteurs de projets agricoles . La création au sein de l'APIA d'une cellule spécialisée est recommandée, cette cellule pourrait jouer le rôle 'guichet unique ' facilitant les démarches de l'investisseur • Le Partenariat Public-Privé • L'incubation de projets dans les écoles d'ingénieurs et les centres de

	<p>recherche</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les microcrédits destinés aux petits exploitants
<p>Projets pilotes et/ou expérimentation à l'échelle réelle</p>	<p>a. Led Greenhouse (Vertical Farm) : Dr. Gerhard Knies, vice-président de DUN entreprend des actions de rapprochement entre le centre de recherche allemand DLR, inventeur du concept d'une part et le CRTEn, et Solartech-Sud d'autre part ;dans le but d'une éventuelle collaboration. Une visite d'une délégation tunisienne à Brème est en cours d'organisation.</p> <p>b. Valorisation de la recherche: Trois exposés présentés à la conférence feront l'objet de propositions de projets de valorisation de la recherche afin de valider leurs résultats.</p>
<p>Powering Agriculture : "Call for innovations"</p>	<p>« Desertec University Network » se met à la disposition de participants potentiels au concours pour les assister à l'élaboration de leur soumission ou de servir de relais à ceux dont la structure ne répond pas aux critères d'éligibilité au concours.</p> <p>Les thèmes dominants concernent le nexus 'eau-énergie-agriculture', la valorisation de résultats de recherche, le pompage et le dessalement des eaux saumâtres en utilisant les énergies renouvelables</p>
<p>Autres recommandations évènements</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compte tenu de l'impact que la conférence a eu pour la prise de conscience de l'importance des thèmes traités, et de ses résultats espérés, il est proposé de programmer d'autres évènements selon un programme à valider, consistant en : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Des workshops, tables rondes ou séminaires traitant des sujets spécifiques couvrant la thématique du titre de la conférence tels que : Water-Energy-Agriculture Nexus, promotion des investissements, pompage et dessalement des eaux saumâtres, etc. ✓ Une conférence générale de périodicité bi-annuelle. La prochaine se tenant en coopération entre APIA et DUN en parallèle avec SIAT2016 en octobre 2016. 2. Créer une base de connaissances, à l'instar du « WIKI-Portal energypedia » qui soit dédiée à la thématique de l'eau. 3. Promouvoir les applications des énergies renouvelables dans l'agriculture dans la programmation des PFE au sein des institutions de formation des ingénieurs en agriculture