

Soirée débat
Le 24 Novembre 2011

**L'ENERGIE PHOTOVOLTAIQUE
ENJEUX ET REALITE**

L'énergie solaire offre un immense potentiel face aux besoins énergétiques de la planète, ce qui la rend aujourd'hui plus attractive que jamais dans un contexte de limitation des gaz à effet de serre et d'épuisement fatal à plus ou moins long terme des réserves d'énergie fossile.

Elle représente donc une branche fondamentale dans la famille des énergies renouvelables, notamment aux côtés du vent et de l'hydraulique, tout en offrant une perspective de nivellement des richesses énergétiques de la planète.

Comme le vent, l'énergie solaire non « dispatchable » par nature, nécessite la mise en place d'un processus performant de transformation et contrôle pour offrir au client final une énergie de qualité au bon endroit, au bon moment, au bon coût.

Où en est-on aujourd'hui en France, en Europe et plus largement dans le monde ? C'est ce que nous vous proposons de découvrir lors de cette conférence en invitant deux conférenciers qui nous apporteront des éclairages complémentaires, celui de l'industrie et de la recherche.

A très bientôt !

IEEE P&E S

Jeudi 24 Novembre 2011

17h30 – 19h30

RTE - Tour Initiale

1 terrasse Bellini

Paris - La Défense

17h30 Accueil

Marie-Pierre BONGRAIN

Présidente du Bureau IEEE - PES
France

Chef du Département DMA à RTE

17h40

Gérard MOINE

Directeur Technique de Transénergie

18h35

Xavier LE PIVERT

Responsable activité réseaux à
l'INES

19h30

Pot de l'amitié

Organisation et Inscriptions

Organisation :

Section France IEEE PES
(Power & Energy Society)
SEE

Inscriptions :

Gratuit
Confirmer votre participation à :
nathalie.faustin@rte-france.com

Soirée débat *Le 24 Novembre 2011*

Les installations photovoltaïques raccordées au réseau

Dans le contexte actuel, avec les conséquences négatives de l'effet de serre, l'augmentation des tarifs du baril de pétrole et suite à la catastrophe de Fukushima au Japon, les énergies renouvelables présentent des perspectives séduisantes. On redécouvre les atouts de l'énergie solaire, largement oubliés durant ces dernières décennies avec les énergies fossiles bon marché. En effet, le soleil produit de l'énergie en abondance, beaucoup plus que ce nous pouvons consommer. Même avec notre grand besoin d'énergie, le soleil fournit en permanence 10000 fois la consommation de l'humanité entière, avec une espérance de vie de plusieurs milliards d'années.

Une des manières d'utiliser l'énergie solaire est de convertir directement la lumière en électricité courant continu par le biais d'un matériau semi-conducteur (souvent du silicium) : c'est l'effet photovoltaïque découvert par Antoine Becquerel en 1839. Une cellule solaire convertit le rayonnement solaire sous une tension de quelques dixièmes de volts avec un rendement de l'ordre de 10 à 20 % pour une irradiation de l'ordre de 1000W/m² (ciel bleu à midi).

L'énergie photovoltaïque présente de nombreux avantages :

- Source d'énergie primaire renouvelable et largement répartie sur l'ensemble de la planète
- Matériau abondant et peu coûteux pour le silicium
- Absence de bruit
- Pas d'usure en fonctionnement
- Durée de vie de plusieurs dizaines d'années

Un des points faibles est encore le coût élevé de fabrication bien qu'en baisse régulière d'année en année.

Depuis quelques années, une des applications qui a pris beaucoup d'ampleur est le photovoltaïque raccordé au réseau. Le principe est simple : les cellules solaires transforment directement la lumière en électricité courant continu sous plusieurs centaines de volts. Celui-ci est aussitôt converti en courant alternatif via un onduleur pour être injecté sur le réseau électrique de distribution au fil du soleil.

Cette solution permet de s'affranchir d'un stockage local et coûteux puisque le réseau électrique est à même de réaliser cette fonction pour ce niveau de puissance.

En France, 8 m² de silicium (1kWc) fourniront en sortie d'onduleur une énergie électrique de l'ordre de 800 à 1350 kWh/m²/an selon la région d'implantation. Cette énergie fournie est non négligeable puisqu'il suffirait d'une centrale photovoltaïque d'une surface égale au 0,7% de la surface de la France pour couvrir ses besoins annuels en électricité.

Indissociable de la maîtrise de l'énergie, l'énergie photovoltaïque est promise à un bel avenir pour trouver sa place dans le mix énergétique français, sous réserve d'une volonté politique.

IEEE P&E S

Jeudi 24 Novembre 2011

17h30 – 19h30

RTE - Tour Initiale

1 terrasse Bellini

Paris - La Défense

Gérard MOINE

Directeur technique de Transénergie, ingénieur SUPELEC de formation, il possède plus de 30 ans d'expérience dans la conception, le dimensionnement, l'installation, la maintenance et le suivi de systèmes photovoltaïques.

- Rédacteur pour le compte de l'ADEME du guide de protection contre les effets de la foudre dans les installations faisant appel aux énergies renouvelables (2001)

- Rédacteur pour le compte du Syndicat des Energies Renouvelables (S.E.R.) du guide de spécifications techniques relatives à la protection des personnes et des biens pour les installations photovoltaïques raccordées réseau (2008)

- Représentant de la profession photovoltaïque au sein du S.E.R pour différents groupes de travail nationaux :

- EDF pour la définition des conditions de raccordement au réseau

- ADEME pour la réalisation du guide de rédaction du cahier des charges techniques à destination du maître d'ouvrage

- UTE pour la prise en compte du photovoltaïque dans la norme NFC 15 100 (guide C15-712-1)

- Services de secours : prise en compte du photovoltaïque

- Formateur depuis plus de 20 ans dans le domaine du photovoltaïque

- Co-rédacteur du référentiel de formation QualiPV

- Producteur d'électricité photovoltaïque au réseau depuis 1994

Soirée débat
Le 24 Novembre 2011

**La prévision de la production des
centrales photovoltaïques**

Tout d'abord nous donnerons quelques rappels sur l'intermittence de ce type de production et les difficultés que cela peut représenter pour les gestionnaires des réseaux.

Nous présenterons ensuite les différents outils développés par INES et qui correspondent à des horizons temporels allant de quelques minutes à plus de 24h.

Enfin, nous nous focaliserons sur quelques applications qui ont donné lieu à des démonstrations à l'INES.

IEEE P&E S

Jeudi 24 Novembre 2011

17h30 – 19h30

RTE - Tour Initiale

1 terrasse Bellini

Paris - La Défense

Xavier LE PIVERT

- Ingénieur SUPELEC (1993), docteur en Génie Electrique
- Depuis 1999, mène des activités de recherche (Supélec, Ecole des Mines de Paris, CEA-INES) sur les réseaux électriques puis l'insertion des EnR dans les réseaux
- Actuellement responsable de l'activité Réseaux et gestion de l'énergie au sein du Laboratoire des Systèmes Solaire à l'INES