

2<sup>ème</sup> édition  
Mardi 12 avril 2011  
Abbaye de l'Épau - Le Mans



# PHOTOVOLTAIQUE ET COLLECTIVITES: REGLEMENTATION 2011 PERSPECTIVES ET OPPORTUNITES

Josué GIRANDIER: Ingénieur d'affaire

Sylvain NIZOU: Ingénieur R&D



# Sommaire

- Introduction et rappels à propos du PV en France
- Cadre général et réglementation 2011
- Perspectives et opportunités pour les collectivités
- Conclusions et questions



# Introduction et rappels à propos du PV en France

## Photovoltaïques : au croisement de plusieurs défis majeurs

- L'indépendance énergétique des territoires
- L'atteinte des objectifs fixés par le Grenelle 2
- L'efficacité énergétique des bâtiments
- Le coût de production de l'énergie (incluant l'ensemble des coûts : fabrication, recyclage, transport)



# Introduction et rappels à propos du PV en France

## Quelques précisions utiles

- Temps de retour énergétique d'un système PV complet: **3 ans**  
(de l'extraction du silicium à l'installation en toiture sans tenir compte du recyclage, techno Si-c)

- Recyclage des installations (panneaux solaires):

- Création d'une association



- Constructions d'usines par certains industriels fabricants



## Introduction et rappels à propos du PV en France

<b>Consommation électricité totale en France (2009)</b>	<b>1 288 382 GWh</b> (110,8Mtep)
<b>Consommation électricité Résidentiel/tertiaire (2009)</b>	<b>295 188 GWh</b> (25,3Mtep) soit ¼ dépenses
<b>Production nationale d'énergie primaire (2009)</b>	<b>1 511 640 GWh</b> (130Mtep)
<b>Consommation par pers. et par an en France</b>	<b>7070 kWh</b> <b>(production annuelle kit 3kW = 4000 kWh)</b>
<b>Puissance photovoltaïque installée fin 2010 en France</b>	<b>1 162 MW</b> (17 300MW en Allemagne)
<b>Production annuelle photovoltaïque 2011 estimée</b>	<b>1,4 GWh</b>

On reste dans l'épaisseur du trait malgré les objectifs !!!



# Cadre général et réglementation 2011

- Protocole de Kyoto et conférence de Copenhague
  - Paquet Energie Climat (PEC) au niveau de l'Europe
    - Grenelle de l'environnement => 23% ENR en 2020 en France

Objectif français: 5400 MW de puissance photovoltaïque en 2020

(soit 1% des ENR)

# Tarifs de rachat de l'énergie photovoltaïque en 2011



CATEGORIE	TYPE INSTALLATION	INSTALLATIONS ELIGIBLES	CRITERE DE POSE	MINI/MAXI	PRIX ACHAT	
1 - TOITURES RESIDENTIELLES		1 - Installations sur bâtiments résidentiels, <b>intégrées au bâti</b> , de petite puissance (<9kWc et <36kWc)	INTEGRATION AU BATI	[0-9 kWc]	46.40 €/KwH	
				[9-36 kWc]	40.60 €/KwH	
		2 - Installations sur bâtiments résidentiels, <b>intégrées simplifiée au bâti</b> , de petite puissance (<36k et <100kWc)	INTEGRATION SIMPLIFIEE AU BATI	[0-36 kWc]	30.35 €/KwH	
				[36-100 kWc]	28.85 €/KwH	
2 - TOITURES NON RESIDENTIELLES	ENSEIGNEMENT OU SANTE	3 - Installations sur bâtiments non résidentiels, <b>intégrées au bâti</b> , de petite puissance (<36kWc)	INTEGRATION AU BATI	[0-9 kWc]	40.60 €/KwH	
				[9-36 kWc]	40.60 €/KwH	
		4 - Installations sur bâtiments non résidentiels, <b>intégrées simplifiée au bâti</b> , de petite puissance (<36 kWc et <100kWc)	INTEGRATION SIMPLIFIEE AU BATI	[0-36 kWc]	30.35 €/KwH	
				[36-100 kWc]	28.85 €/KwH	
	AUTRES BATIMENTS		5 - Installations sur bâtiments non résidentiels, <b>intégrées au bâti</b> , de petite puissance (<9kWc)	INTEGRATION AU BATI	[0-9 kWc]	35.20 €/KwH
					6 - Installations sur bâtiments, <b>intégrées Simplifiée</b> au bâti, de petite puissance et grande puissance (<36kWc et <100kWc)	INTEGRATION SIMPLIFIEE AU BATI
			[36-100 kWc]	28.85 €/KwH		
			7 - Installations sur bâtiments, <b>intégrées Simplifiée</b> au bâti, de petite puissance et grande puissance (entre 100kWc et 250kWc)	INTEGRATION SIMPLIFIEE AU BATI	[100-250 kWc]	12.00 €/KwH
8 - Installations sur bâtiments, <b>intégrées Simplifiée</b> au bâti, de grande puissance (> 250kWc)	INTEGRATION SIMPLIFIEE AU BATI	[>250 kWc]			12.00 €/KwH	
3 - CENTRALES AU SOL	AU SOL	9 - Installations au sol	AU SOL	[0-12 MWc]	12.00 €/KwH	



# Cadre général et réglementation 2011

## Outils de régulations

*Quotas de puissance maximale annuel fixé à 500 MWc*

- Centrales au sol et installations en toiture > 100 kWc  
=>Appels d'offre
  
- Installations < 100 kWc  
=>Quotas de puissance trimestriels



# Perspectives et opportunités

- Une solution intéressante lors de la rénovation et la remise aux normes des bâtiments (performance **BBC** d'ici 2020 pour l'ancien)
- Une source d'énergie permettant l'atteinte des performances énergétiques « **Passives** » et « **BEPOS** » (Bâtiments à Energie POSitive) pour les bâtiments neufs
- Dans le neuf et la rénovation: **Protection solaire**  
=>réduction de la climatisation
  - Sur-toiture
  - Brise-soleil
- Combinaisons avec **l'éco-mobilité**:
  - Abris de parking
  - Recharge véhicules électriques





# Perspectives et opportunités

## Le rôle majeur des collectivités

- Produire localement une électricité de sources renouvelables
  - Augmenter l'indépendance énergétique du territoire
  - Diminuer les pertes et les coûts liés au transports
- Tendre à développer l'autoconsommation partielle puis totale
- Communiquer sur son engagement dans le développement durable
- Développer une politique locale de production d'énergie en impliquant les acteurs locaux (métiers verts, industrie verte...)

**EXEMPLARITE**



# Conclusion

- Le photovoltaïque: une énergie renouvelable à développer (réseau et hors réseau)
- Réglementation 2011 à intégrer avec encore quelques flous sur le fonctionnement des appels d'offre
- Un levier pour la performance énergétique face aux exigences de la RT 2012 (neuf et rénovation)
- Exemplarité des collectivités attendue (favorisant l'engagement citoyen et les emplois verts locaux)
- Des pionniers vers l'autoconsommation et le lien avec l'éco-mobilité

[http://www.photovoltaique.info/IMG/pdf/guideepi\\_bat\\_imprimeur.pdf](http://www.photovoltaique.info/IMG/pdf/guideepi_bat_imprimeur.pdf)