

# Nouveau dispositif de soutien au photovoltaïque

Nicolas BARBER

Avril 2011

Resources, territoires et habitats  
Énergie et climat  
Prévention des risques  
Développement durable  
Infrastructures, transports et mer

**Présent  
pour  
l'avenir**

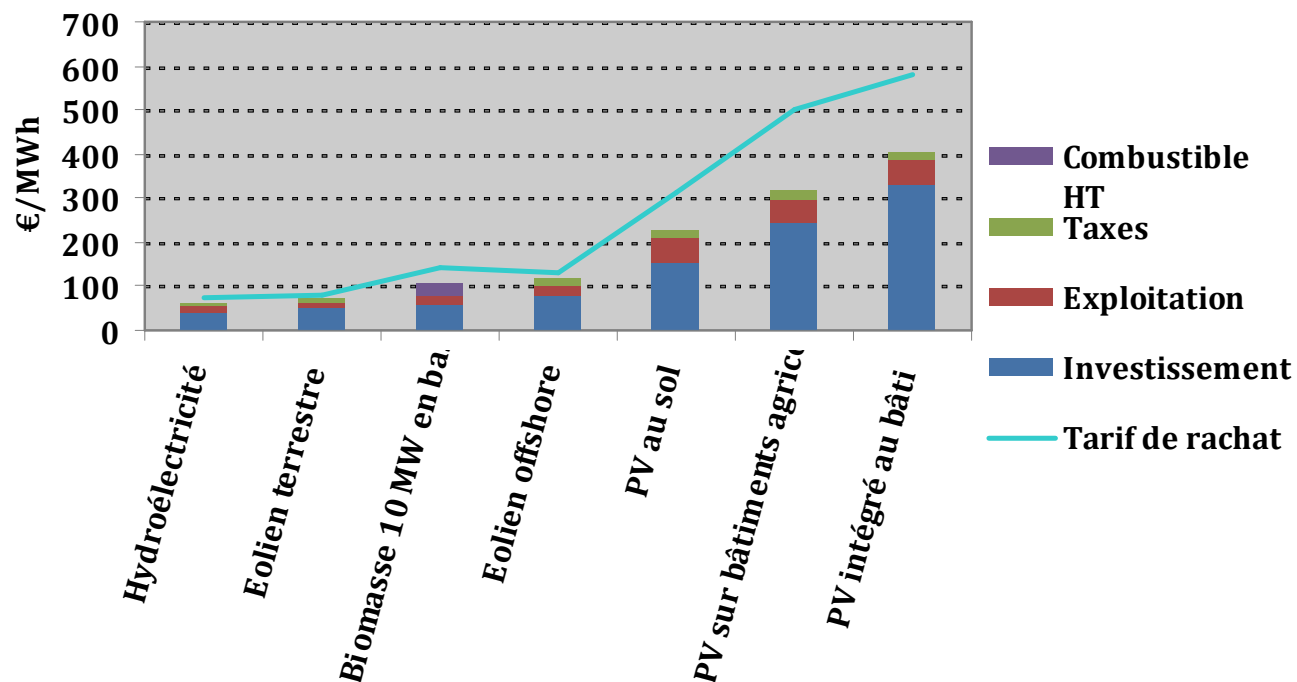
# Les objectifs pour la France en matière de photovoltaïque (énergétique, industriel, R&D et environnement) ne sont pas atteints

Objectifs		Résultats
<b>1. Énergétique :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Objectif Grenelle de 1100 MW en 2012</b> (0,2% de la consommation française d'électricité)</li><li>- <b>Objectif Grenelle de 5400 MW en 2020</b> (soit 500 MW / an et 1,2% de la consommation d'électricité contre 10% pour l'éolien)</li></ul>	<b>LARGEMENT ATTEINTS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 1025 MW raccordés au 31 décembre 2011</li><li>- 6400 MW en file d'attente avant la suspension</li></ul>
<b>2. Industriel :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Développement d'une industrie de production des composants</b> à haute valeur ajoutée</li><li>- Développement d'une industrie d'assemblage</li></ul>	<b>TRES INSUFFISANTS excepté à l'aval</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Recours massif à l'importation des composants (panneaux, modules, câblages)</li><li>- Seul le secteur de l'installation s'est développé (bureaux d'étude, couvreurs) grâce notamment à l'intégration au bâti</li></ul>
<b>3. Recherche :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Perspectives d'améliorations technologiques à moyen terme</b> (2020-2030)</li><li>- Positionnement de la R&amp;D française sur les technologies de rupture (hétérojonctions, couches minces)</li></ul>	<b>TRES PARTIELS délais trois ans</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Effort de R&amp;D publique en cours via INES et IRDEP</li><li>- Investissement d'avenir et programme INES 2</li></ul>
<b>4. Environnement :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Performance des installations en termes de CO<sub>2</sub> par kWh produit et de recyclage en fin de vie</li><li>- Occupation des sols et conflits d'usage</li><li>- Intégration paysagère</li></ul>	<b>INSUFFISANTS conflit d'usages</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Nombreux projets sur terres agricoles</li><li>- Mauvais bilan carbone des installations utilisant des panneaux asiatiques</li><li>- Pas d'engagement de recyclage obligatoire à ce jour</li></ul>

# L'obligation d'achat, colonne vertébrale du système d'incitation au photovoltaïque, est répercutée sur la facture d'électricité des consommateurs

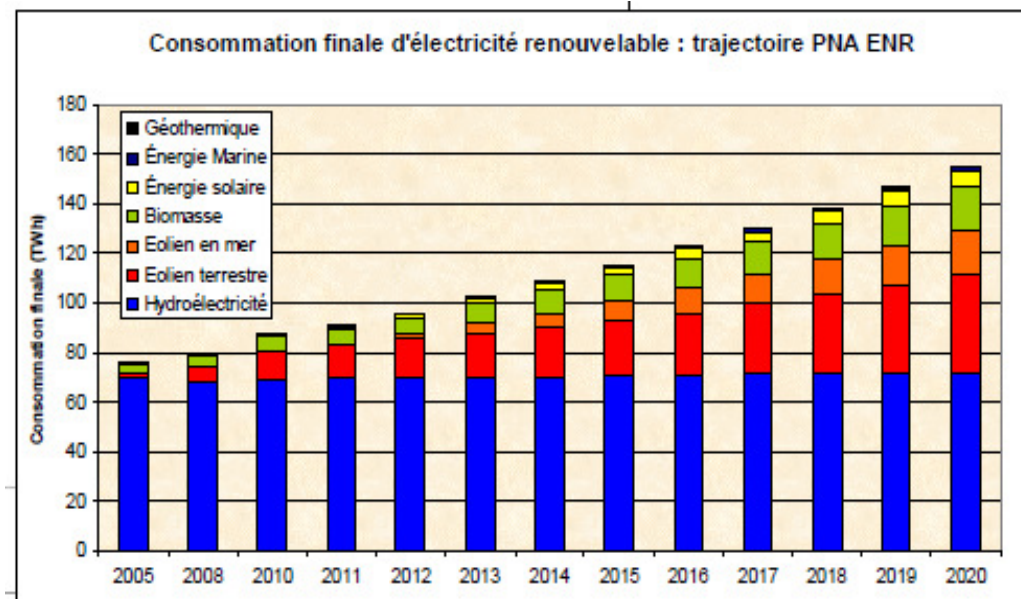
- Aux conditions tarifaires de l'année 2010, 1000 MW de photovoltaïque installés représentent 6 Md€ de surcoûts actualisés répartis sur 20 ans (500 M€ / an) soit 1,2% d'augmentation moyenne pendant 20 ans
- La facture d'électricité des ménages est déjà contrainte par la répercussion :
  - les investissements dans le parc électronucléaire, les infrastructures de transport et de distribution.
  - les investissements dans les réseaux de transport et de distribution d'électricité avec des enjeux lourds de sécurité ( investissements dans les réseaux TURPE 3 : 4,1 Md€/an sur 2009-2012 )
  - les surcoûts des autres énergies renouvelables
  - les coûts liés à la péréquation

- Le photovoltaïque est l'énergie renouvelable la plus coûteuse et le restera pour les prochaines années en dépit des progrès techniques importants



# Dans la décennie à venir, le photovoltaïque ne constituera qu'une source de production d'énergie renouvelable relativement modeste

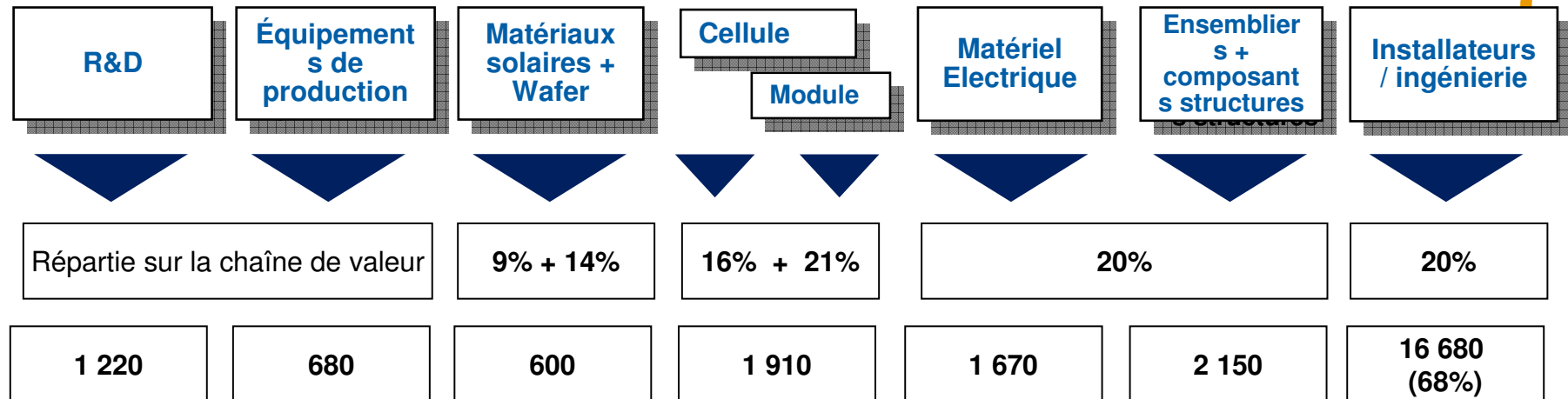
- Compte-tenu de son coût très élevé, les objectifs en matière de photovoltaïque sont modestes par rapport aux autres sources d'électricités renouvelables
  - 5 400 MW installés en 2020 pour le photovoltaïque
  - 25 000 MW installés en 2020 pour l'éolien
  - 25 000 MW d'hydroélectricité déjà installés
- En terme de production, le photovoltaïque devrait contribuer à environ 5% de la production d'électricité renouvelables en 2020
- Les perspectives d'atteinte de la parité réseau sont plus éloignés en France que dans d'autres pays plus ensoleillés et où l'électricité est plus chère.



# La concentration de la filière photovoltaïque sur l'aval de la chaîne de valeur pose un problème d'efficacité des subventions

- La filière photovoltaïque compte aujourd'hui environ 25 000 emplois directs. Ceux-ci sont très largement concentrés sur l'aval de la filière (ingénierie, installation)
- La partie amont étant très peu développée, la balance commerciale photovoltaïque est largement négative: - 1,5 Milliards en 2010 ; les importations ont triplés en volume depuis 2008.
- Cette concentration à l'aval pose un problème d'efficacité des aides

## Exemple: chaîne de valeur Si – valeur ajoutée & emplois



Valeur ajoutée\*  
Emplois\*\*

# Les ajustements répétés du dispositif de soutien ont pour but d'assurer un développement maîtrisé et soutenable dans la durée

---

- **Compte tenu de son prix élevé et des progrès techniques rapides, l'électricité photovoltaïque doit être développée dans la durée dans une optique de création de filière industrielle.**
- A cette fin, il est essentiel de pouvoir maîtriser le flux de projets. Le dynamisme de la filière a conduit le Gouvernement à entreprendre une série d'ajustements:
  - Janvier 2010: Afflux de 4000 MW de projets - refonte de la grille de tarif d'achat pour resserrer l'octroi de la prime d'intégration au bâti aux seules installations situées sur des bâtiments à caractère architectural marqué
  - Août 2010: baisse de 12% des tarifs d'achat, sauf pour les installations résidentielles de moins de 3kW - abaissement du taux de crédit d'impôt développement durable applicable aux installations photovoltaïques résidentielles: taux à 22% au lieu de 50%
- Malgré ces mesures, le flux entrant restait hors de contrôle (1200 MW/an et plus 6000 MW en file d'attente, soit plus que l'objectif Grenelle de 5400 MW fixé pour 2020)
- **Le Gouvernement a donc décidé de suspendre temporairement l'obligation d'achat afin de mener une concertation visant à définir un dispositif de soutien pérenne.**
- **Le nouveau dispositif est entré en vigueur le 10 mars 2011.**

# La plupart des pays européens sont confrontés aux mêmes difficultés de régulation et ont modifié, parfois brutalement, leur politique de soutien

---







- **Espagne** : Fin janvier, décision de réduire le nombre d'heures de fonctionnement des installations solaires de 30 % pendant deux ans. Il y a 3 ans, confronté à un développement incontrôlé de projets au sol, l'Espagne avait déjà pris la décision de limiter l'installation de panneaux à un quota de 500MW/ an.
- **République Tchèque** : création d'une nouvelle taxe d'un montant de 26 % sur les parcs photovoltaïque de plus de 30 kW pendant les trois ans à venir afin de récupérer une partie des effets d'aubaine générés par des tarifs d'achat trop attractifs.
- **Royaume-Uni** : annonce d'une refonte du système de soutien, le système de tarif d'achat ayant entraîné un dépôt trop important de projets.

## ***Les mesures prises par le Gouvernement doivent permettre un flux conséquent mais maîtrisé des projets***

---

- **La moitié des projets en file d'attente (3400 MW sur 6400 MW) n'a pas été impactés par la suspension et peut poursuivre son développement**
  - ⇒ **Même en prenant en compte un taux de non réalisation important (35%), ce volume en file d'attente correspond à 2 ans d'activité d'installation**
  - ⇒ **Les projets portés par des particuliers n'ont par ailleurs pas été impactés par la suspension**
- **Compte tenu de l'incertitude sur la réalisation de la file d'attente, le Gouvernement a décidé d'une trajectoire-cible annuelle de 500 MW/an pour l'année 2011. Cette trajectoire qui pourra être augmentée à 800 MW/an à partir de mi-2012 en cas de fort taux de non-réalisation des projets en file d'attente.**
- D'ici à mi-2012, les nouvelles dispositions se veulent un équilibre entre:
  - Un secteur (petites toitures) sans contingentement de volume, ni quota: les dossiers déposés sont tous acceptés dans le cadre d'un tarif auto-ajustable chaque trimestre
  - Un secteur (grandes toitures, centrales au sol) encadré en volume via des appels d'offres pour permettre la sélection du meilleur coût, un meilleur effet de levier industriel et une meilleure prise en compte environnementale
- **Maintien d'un fort soutien à l'amont via des subventions à la R&D et à la réalisation de démonstrateurs.**

# Le nouveau dispositif concilie développement d'un marché national, maîtrise du flux de projets et du coûts pour le consommateur

		PUISSANCE	SOUTIEN	CIBLE ANNUELLE 500 MW
NON RÉSIDENTIEL	 Résidentiel	0 à 36 kWc	Tarif révisé chaque trimestre	100 MW
	 Santé Enseignement	0 à 36 kWc	Tarif révisé chaque trimestre	100 MW
	 - 1000 m <sup>2</sup> de toiture	0 à 100 kWc	Tarif révisé chaque trimestre	
	 1000 m <sup>2</sup> à 2500 m <sup>2</sup> de toiture	100 à 250 kWc	Appel d'offre simplifié (été 2011)	120 MW
	 + 2500 m <sup>2</sup> de toiture	+ 250 kWc	Appel d'offre (été 2011)	180 MW
	 installation au sol	+ 250 kWc	Appel d'offre (été 2011)	

DIDM/JGEC/NF71103\_MAR2011

## Les tarifs d'achat – Description plus détaillée

- ✓ Les tarifs d'achat initiaux par type d'installation sont les suivants :

Type d'installation			Tarif d'achat initial prévu dans le nouveau dispositif
Résidentiel	Intégration au bâti <sup>1</sup>	[0-9kW]	46 c€/kWh
		[9-36kW]	40,6 c€/kWh
	Intégration simplifiée <sup>2</sup> au bâti	[0-36 kW]	30,35 c€/kWh
		[36-100 kW]	28,85 c€/kWh
Enseignement ou santé	Intégration au bâti	[0-9kW]	40,6 c€/kWh
		[9-36kW]	40,6 c€/kWh
	Intégration simplifiée au bâti	[0-36kW]	30,35 c€/kWh
		[36-100kW]	28,85 c€/kWh
Autres bâtiments	Intégration au bâti	[0-9kW]	35,2 c€/kWh
	Intégration simplifiée au bâti	[0-36kW]	30,35 c€/kWh
		[36-100kW]	28,85 c€/kWh
Tout type d'installation		[0-12 MW]	12,00 c€/kWh

## Les tarifs d'achat – Description plus détaillée

---

- ✓ A partir du 1er juillet 2011, les tarifs seront révisés chaque trimestre en fonction du nombre de projets déposés le trimestre précédent
- ✓ Cette révision sera effectuée indépendamment d'une part pour les projets résidentiels, et d'autre part pour les projets non résidentiels de moins de 100 kWc (1000 m<sup>2</sup> de panneaux).
- ✓ Si le nombre de projets déposés est conforme à la trajectoire de 25 MW (250 millions de m<sup>2</sup> de panneaux) par trimestre, la baisse des tarifs d'achat sera de 2,6% soit 10% en base annuelle.
- ✓ Cette baisse correspond à la baisse prévue des coûts de fabrication des panneaux photovoltaïques et permet ainsi de conserver un niveau de rentabilité suffisant pour déclencher les investissements et atteindre l'objectif annuel de 500 MW fixé par le Gouvernement en rythme de croisière.
- ✓ Si le nombre de projets déposés durant un trimestre n'est pas conforme à la trajectoire-cible de 25 MW/trimestre, la baisse des tarifs d'achat sera accentuée ou diminuée dans l'objectif de ramener le rythme de développement de nouveaux projets à 25 MW au trimestre suivant.

# ***Les enjeux des appels d'offres: faire émerger le meilleur prix tout en favorisant le développement industriel et la prise en compte de l'environnement***

1. Centrales au sol : appel d'offres « multi-critères » classiques
  - ✓ Identifier les technologies nécessitant des démonstrateurs et des pré-séries
  - ✓ Identifier les enjeux environnementaux: recyclage, usage des sols et préservation des terrains agricoles, terrains prioritaires
  
2. Grandes toitures: appel d'offres plus automatisé de type adjudication par lot
  - ✓ Des appels d'offres rapidement dépouillés car largement informatisés
  - ✓ Sélection sur la base du prix
  - ✓ Quelles exigences environnementales, d'intégration au bâti et d'avancement du projet pour pouvoir candidater ?