

# Pôle Energie 11

Colloque 2011

## Photovoltaïque, entre ombre et lumière

**Xavier GROJEAN**

*Expert Comptable - Consultant*

**CER FRANCE Midi Méditerranée**

# 1<sup>ère</sup> partie : Comment évaluer l'économie d'un projet ?

1. L'investissement
2. Les recettes
3. La rentabilité de l'opération

# 1. L'investissement

## 1.1. Étude de faisabilité.

L'étude de faisabilité a pour objectif de vérifier :

- ✚ **La faisabilité technique** (Implantation des matériels, raccordement au réseau électrique, calcul de structure, dimensionnement de l'installation, bilan électrique, masques, ...).  
La puissance-crête d'un toit solaire, donnée en **Wc ou kWc**, mesure la puissance théorique maximale que ce toit peut produire dans des conditions standards d'ensoleillement.
- **La faisabilité administrative** (Déclaration de travaux, permis de construire, autorisation ABF, ....).
- **La faisabilité économique et financière** (Évaluation du coût de l'investissement et des travaux, calcul du productible théorique et des économies de CO<sub>2</sub>, aides mobilisables en région, business plan).
- **La faisabilité juridique et fiscale** (Propriété du bâti, cadre juridique et fiscal, objectifs recherchés par les investisseurs).

# 1. L'investissement

## 1.2. Les éléments de l'investissement.

- ✚ Les modules photovoltaïques
- ✚ Les onduleurs
- ✚ Le système d'intégration (complet ou simplifié bac acier)
- ✚ Le reste du système : Le câblage, les disjoncteurs, les diodes, les boîtiers de jonction
- ✚ La pose par l'installateur
- ✚ Le raccordement au réseau par ERDF

## 1.3. L'assistance technique, les garanties et les précautions

Quasiment tous les systèmes ont une garantie de production de 80% à 25 ans, mais les normes et exigences diffèrent avec les fabricants.

Les modules sont certifiés pour une puissance avec une tolérance de -5%/+10% ou -3%/+3% ou un flash positif de 0/+5 Wp .... L'installation des panneaux ne devra pas se faire au hasard si l'on veut optimiser la production.

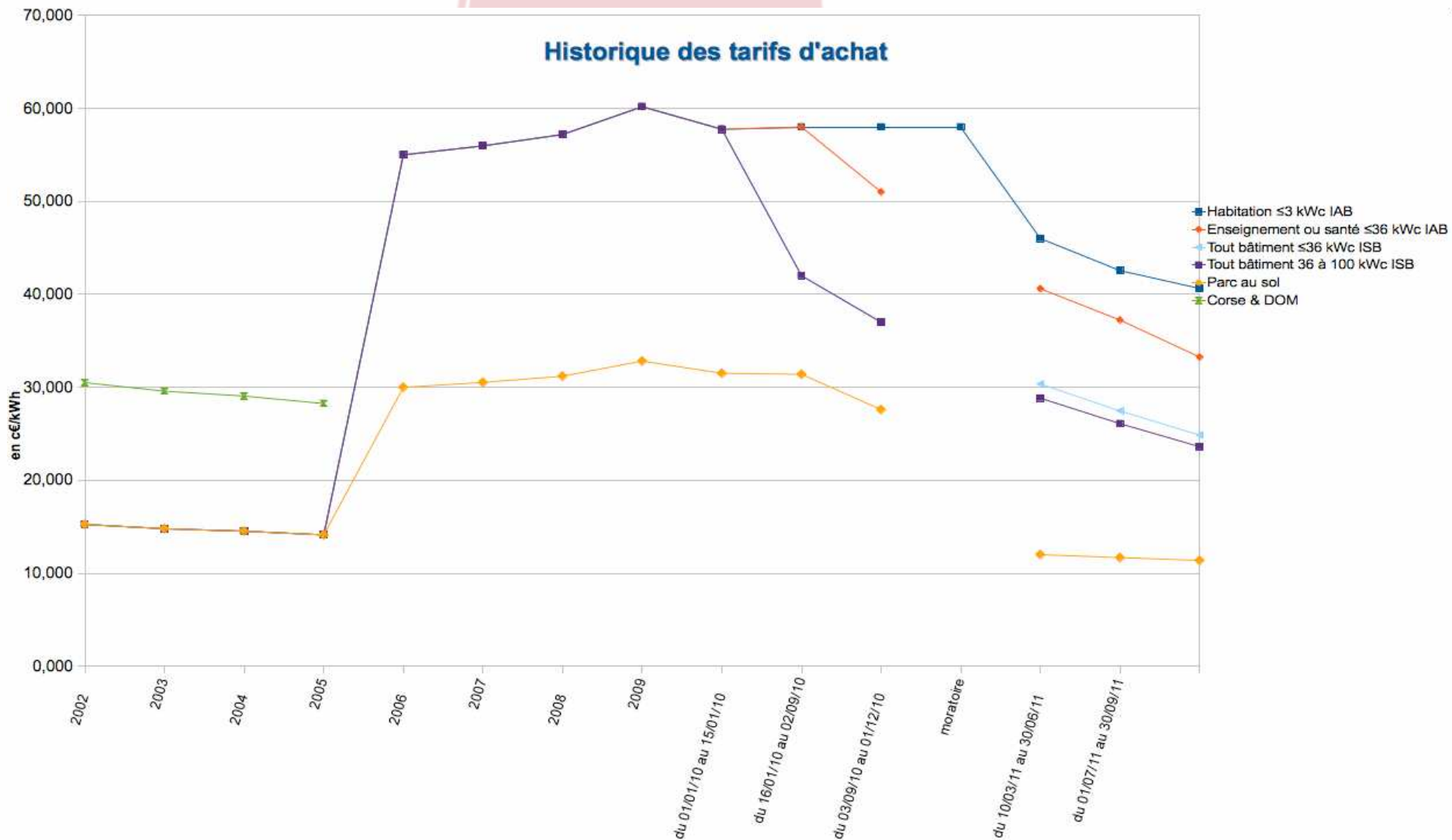
L'assistance à maîtrise d'ouvrage (coût entre 3 et 4% de l'investissement) par un Bureau d'Études Techniques Indépendant apporte une garantie vite amortie si le chantier est suivi sérieusement. Le Bureau d'Études apporte en général la garantie de production du système dans son ensemble.

# 1. L'investissement

Synthèse des coûts d'investissement au 1<sup>er</sup> janvier 2012 en € par Wc

	Hard discount	Prix mini 100 kWc	Prix maxi 36 kWc
Étude de faisabilité	0.01	0.01	
Modules	0,80	1.00	1.15
Onduleurs	0.30	0.30	0.30
Système d'intégration	0.25	0.25	0.25
Divers câblage ...	0.30	0.30	0.30
Pose et installation	0.27	0.27	0.30
Raccordement	0.10	0.10	0.05
Assistance BET		0.10	
<b>TOTAL en €/Wc</b>	<b>2,03</b>	<b>2,33</b>	<b>2,46</b>

## 2. Les recettes



## 2. Les recettes

Les recettes varient suivant l'ensoleillement (région), l'inclinaison et l'orientation de la toiture. L'optimum étant une toiture exposée plein SUD et avec une inclinaison de  $30^\circ$  (soit une pente de 58%). Dans la plupart des cas, les pentes de toit sont de 30% soit  $16^\circ$ .

**La production d'électricité d'un toit solaire peut être calculée avec une marge d'erreur inférieure à 10 %. Elle dépend :**

- de l'ensoleillement annuel du site
- d'un facteur de correction calculé à partir de l'écart d'orientation par rapport au Sud, de l'inclinaison des panneaux par rapport à l'horizontale et le cas échéant, des ombrages relevés sur le site.
- des performances techniques des modules photovoltaïques et de l'onduleur ( rendement et disponibilité)
- Le rendement d'un capteur solaire diminue quand la température augmente.

# 3. Rentabilité de l'opération

## Le retour sur investissement

Un critère de rentabilité, plus économique que financier, est le **temps de retour global sur investissement**. C'est le temps qu'il faut pour que les recettes couvrent l'ensemble des dépenses engagées (investissement, charges d'exploitation, frais financiers et impôt IS).

### **Attention !!!**

La majorité des commerciaux calcule un retour sur investissement en n'intégrant que les coûts d'installation de 1<sup>er</sup> année. Ils arrivent alors aisément à un retour sur investissement de 12 ans.

L'investissement seul représente environ 50% de l'ensemble des coûts, les dépenses de fonctionnement et les frais financiers sont donc des éléments importants dans la rentabilité de l'opération.

Il convient donc de ne pas se focaliser uniquement sur le coût de l'investissement.

### 3. Rentabilité de l'opération

Exemple d'un projet de 100 kWc à Carcassonne financé par emprunt sur 20 ans – tarif à 0,2361 €/kWh

<b>Coût en €/Wc</b>	<b>1,80</b>	<b>1,90</b>	<b>2,00</b>	<b>2,20</b>	<b>2,40</b>
<b>Investissement total en €</b>	190 000	200 000	210 000	230 000	250 000
<b>Bénéfice annuel en €</b>	5 300	4 500	3 600	2 000	200
<b>Temps de Retour Global en années</b>	<b>12,82</b>	<b>13,82</b>	<b>14,86</b>	<b>17,10</b>	<b>19,68</b>
<b>Participation à la construction du bâtiment en €</b>	68 000	58 000	46 000	25 000	0
<b>% de participation</b>	65%	55%	44%	24%	0%

### 3. Rentabilité de l'opération

Exemple d'un projet de 36 kWc à Carcassonne financé par emprunt sur 20 ans – tarif à 0,2485 €/kWh

Coût en €/Wc	2,00	2,20	2,40
Investissement total en €	74 000	81 200	88 400
Bénéfice annuel en €	1 860	1 250	630
Temps de Retour Global en années	<b>13,29</b>	<b>15,29</b>	<b>17,50</b>
Participation à la construction du bâtiment en €	23 000	16 000	8 000
% de participation	61%	42%	21%

### 3. Rentabilité de l'opération

Exemple d'un projet de 9 kWc à Carcassonne financé par emprunt sur 20 ans – tarif à 0,4063 €/kWh sur une maison d'habitation

Coût en €/Wc	2,00	2,20	2,40	2,60	3,00
Investissement total en €	18 500	20 300	22 100	23 900	27 500
Bénéfice annuel en €	1 300	1 100	1 000	800	500
Temps de Retour Global en années	8,32	9,42	10,61	11,88	14,72
Participation à la construction du bâtiment en €	16 000	14 000	12 000	10 000	6 000

## 2<sup>ème</sup> partie :

# Le photovoltaïque : Comment sur le plan fiscal, social et juridique ?

### Quelques préliminaires....

La propriété d'un sol, selon le code civil, emporte la propriété du dessous et du dessus de ce terrain.

La facilité de réalisation d'un projet PV dépend donc en grande partie de la propriété du foncier.

**Il est fortement recommandé d'être propriétaire du terrain et du bâtiment lorsque l'on envisage de réaliser soi-même un projet photovoltaïque.**

**La production d'électricité d'origine photovoltaïque est une activité commerciale.**

### En agriculture .....

**Il existe une tolérance fiscale d'intégration dans la comptabilité BA pour ceux qui sont au bénéfice réel (mais .... aucun intérêt sur le plan social).**

**Pour les exploitants au forfait, il est obligatoire de créer une activité BIC sous forme individuelle ou sociétaire.**

## **Je souhaite mettre à disposition ma toiture à une société pour y faire réaliser une installation photovoltaïque .....**

De nombreux grands groupes fabricants/installateurs proposent une prise en charge partielle de l'investissement bâtiment (fondations, charpente et couverture) en contre partie d'un bail emphytéotique de 30 ou 40 ans pour installer le PV sur le toit. Le terrassement, le bardage, les portes et les accès restent à charge du propriétaire.

### ➤ **Le bail emphytéotique**

Attention à la fiscalité / valeur vénale lors du retour).

### ➤ **Le bail à construction**

Durée minimum 30 ans !!!

Dans tous les cas, il est conseillé de se faire accompagner par un expert juriste pour rédiger ou analyser un bail avant de s'engager dans toute promesse de bail.

## **Individuel ou société : quel statut choisir ?**

➤ **Entreprise individuelle producteur d'électricité en BIC Réel + TVA**

➤ **SARL/EURL ou SAS/SASU : création d'une société commerciale**

L'activité photovoltaïque n'est pas compatible avec le statut des sociétés civiles immobilières (GFA et SCI)

## **Je souhaite investir dans une installation photovoltaïque, vous me dites que c'est rentable avec un retour sur investissement sur 12 ans ..... Mais le banquier ne me finance pas !!!!**

La crise financière est là et les obligations des banques sont plus importantes qu'auparavant. Tous les clients des banques sont notés (collectivités, professionnels, particuliers) en fonction de critères quantitatifs et qualitatifs.

**En fonction de leur note, leur dette est « plus ou moins bonne ».**

Depuis 1988, une réglementation visant à garantir la solidité du système bancaire oblige les banques à couvrir leurs actifs risqués par des fonds propres. À titre d'exemple, lorsqu'une banque prêtait 100 € de crédits, elle devait mobiliser 8 € de fonds propres.

Depuis le dispositif de Bâle II, entré en vigueur en 2007, le montant des fonds propres que les établissements bancaires doivent mettre en réserve ne dépend plus essentiellement du volume du prêt, mais du risque représenté par ce prêt.

La réforme de Bâle II a eu pour objectif de rendre la quantité requise de fonds propres plus sensible à la réalité des risques assumés par les banques. Les banques sont donc incitées à mieux évaluer les risques qu'elles prennent en accordant des crédits et, selon que leur client présente un profil de risque élevée ou faible, selon que la durée de l'engagement est longue ou courte, selon la qualité des garanties qui lui sont associées, l'immobilisation de fonds propres sera supérieure ou inférieure au 8 % que constituaient l'ancienne norme pour tous les crédits aux entreprises.

Le dispositif de Bâle II a eu comme conséquence de rendre les banques de plus en plus attentives à la capacité de leurs emprunteurs à rembourser leurs crédits. Elles procèdent ainsi à une évaluation très approfondie de leurs clients, notamment PME. Pour y parvenir, toutes ont recours à des systèmes de notation qui leur permettent d'identifier les niveaux de risque individuel lié à chacun de leur prêt. Aujourd'hui, les établissements bancaires disposent tous d'un système de notation interne, qu'ils utilisent afin de déterminer le degré de solvabilité et la quantité de risque de défaillance de leurs entreprises clientes.

## **CONCLUSION :**

**Actuellement, on peut dire que l'installation de panneaux photovoltaïque sur un bâtiment professionnel est un formidable outil de communication qui doit s'insérer dans une démarche stratégique commerciale vis à vis des clients consommateurs (cave particulière, vente directe, oenotourisme, cave coopérative ...)**

**Un diagnostic et bilan énergétiques sont indispensables pour engager une réflexion globale sur ce sujet en intégrant toutes les économies et récupérations d'énergie potentielles sur les entreprises (isolation des bâtiments, recyclage des déchets, eau chaude solaire, méthanisation, limitations des intrants, ...)**

**Pensons toujours dans nos montages juridiques que le projet se raisonne sur 20 ans et qu'un changement de structure juridique en cours de contrat avec EDF peut être source de difficulté et de problème.**

**Et surtout ne pas oublier de lister toutes les activités exercées par le foyer fiscal pour mesurer toutes les conséquences ....**

**Et si demain ..... Produire de l'énergie devenait nécessaire pour ....**

- éviter une taxe carbone sur les entreprises,**
- Optimiser le montant des primes DPU en agriculture !!!**

**..... Certains ont déjà des idées dans les ministères ....**

# PHOTOVOLTAÏQUE

## POUR TROUVER LE BON SUPPORT ...

*contactez nos experts !!!*

Notre mission : Etudier et définir une stratégie juridique, fiscale, sociale et financière adaptée à chaque situation pour optimiser votre projet et sécuriser vos choix.



### Nos experts

Coordinateur régional

**Xavier GROJEAN** - 04.68.11.98.00

Aude

**Véronique COUSTY** - 04.68.27.74.40

**Etienne LELIEVRE** - 04.68.94.55.55

Hérault

**Julien THOMAS** - 04.68.09.21.25

Pyrénées Orientales

**Yves CHAUVET** - 04.68.85.66.90

Salon de Provence - Avignon

**Philippe DERACHE** - 06.77.24.49.39



[www.midimed.cerfrance.fr](http://www.midimed.cerfrance.fr)

