

## Synthèse

### « ENERGIE ELECTRIQUE »

#### *Synthèse n°12 – La Compagnie du Vent, le 9 juin 2010*

**Contact** : Vincent GUERIN, Chargé d'Affaires Direction Photovoltaïque, tél. : 04 99 52 85 15, [vincent.guerin@compagnieduvent.com](mailto:vincent.guerin@compagnieduvent.com)

### Présentation de la Compagnie du Vent (Groupe GDF Suez)

La Compagnie du Vent, filiale du Groupe GDF Suez basée à Montpellier, est spécialisée dans la conception, le développement, la construction, le financement et l'exploitation d'installations de production d'électricité d'origine renouvelable. La Cie du Vent construit et exploite pour son propre compte des centrales photovoltaïques afin de produire de l'électricité vendue aux distributeurs (ERDF). Son portefeuille de projets est constitué d'environ 50 projets intégrés au bâti et de 20 projets de centrales au sol pour une puissance totale d'environ 300 MWc. L'objectif de La Compagnie du Vent est la construction de 55 MW d'ici 2015 de centrales photovoltaïques en France.

### Le solaire photovoltaïque : caractéristiques

- **Principe de fonctionnement : conversion du rayonnement solaire en électricité**

*Pour couvrir la totalité des besoins mondiaux en électricité avec le solaire photovoltaïque, une surface de 145 000 km<sup>2</sup> serait suffisante dans les conditions européennes d'ensoleillement, soit seulement 1,5% de la superficie du continent européen.*

Les cellules photovoltaïques sont composées d'un matériau semi-conducteur comme le silicium dans le cas des panneaux solaires utilisés par la Cie du Vent. Lorsque les photons frappent ces cellules, ils transfèrent leur énergie aux électrons du matériau. Ceux-ci se mettent alors en mouvement dans une direction particulière, vers une grille collectrice située au-dessus, créant ainsi un courant électrique continu dont l'intensité est fonction de l'ensoleillement. Plusieurs cellules reliées constituent alors ce que l'on appelle un panneau solaire photovoltaïque dont la puissance est exprimée en Watt Crête<sup>1</sup>.

- **Quelques chiffres**

Sur 2 ha, la puissance installée est d'environ 1MWc pour des panneaux en silicium. A titre indicatif, pour des modules en couches minces à base de tellure de cadmium, il faut 3,5ha pour la même puissance, mais ces panneaux captent mieux le rayonnement diffus. Si on compte 1020h d'ensoleillement optimal sur l'année, un projet de 20 ha, soit environ 10 MWc, produit 10 200 000 kWh par an.

Les panneaux solaires en silicium ont une durée de vie de 25 à 30 ans. Ils peuvent être recyclés à 99%, mais les retours d'expériences sont encore peu nombreux au vu du développement récent en France. Une filière européenne de recyclage, [PV Cycle](#) est en cours de mise en place.

<sup>1</sup> Wc : La puissance crête représente la puissance délivrée par le panneau au point de puissance maximum et pour une irradiation solaire de 1000 W/m<sup>2</sup> avec une cellule à 25°C.

## Les centrales photovoltaïques au sol

Afin de limiter l'impact de ces projets sur les activités agricoles et sur le patrimoine naturel, et de prévenir les conflits d'usages, La Compagnie du Vent a développé une stratégie novatrice tournée vers les surfaces à réhabiliter (ancienne carrière, décharge...) ou sur les surfaces inexploitées à vocation industrielle. De nombreuses surfaces inexploitées peuvent ainsi être valorisées par la mise en oeuvre de projets de centrales photovoltaïques au sol.

### ▪ Technologie utilisée

Les panneaux solaires utilisés pour les centrales au sol sont identiques à ceux utilisés pour les bâtiments. L'implantation en plein champ permet de choisir l'inclinaison idéale pour les panneaux, permettant un gain de 15 à 20% par rapport à une surface horizontale. Mesurant de 2,40 m à 2,70 m, ils bénéficient d'une bonne acceptabilité.

Ils peuvent aussi être montés sur des systèmes de suivi du soleil de telle sorte à optimiser le rayonnement incident sur la surface des capteurs. La production peut ainsi être améliorée de 15 à 30% selon la technologie utilisée. Ces systèmes de suivi du soleil au fil de la journée, appelés également « trackers », ne seront pas utilisés en Bretagne en raison de leur surcoût (15 à 25%) qui occasionne un temps de retour sur investissement trop important au vu de l'ensoleillement en Bretagne.

### ▪ Temps de développement d'un projet et coût

Compte tenu de l'étude d'impact et des procédures administratives, un parc photovoltaïque peut voir le jour en 2 ans. Les études environnementales préalables à la mise en place des projets coûtent entre 30 000 et 40 000€. L'installation de 10 MW de panneaux photovoltaïques coûte environ 30 millions d'euros. Il y a deux ans, les panneaux solaires représentaient 80% du coût d'un projet contre 50% aujourd'hui. Cette baisse des coûts s'explique par la mise en place d'une filière plus structurée et une offre plus abondante.

### ▪ Développement en Bretagne

L'électricité produite par les centrales photovoltaïques est rachetée par ERDF. Le tarif de rachat est réglementé. Jusqu'il y a peu, il était le même partout en France (32 cts du kWh), ce qui a eu pour conséquence un fort développement des projets dans les régions les plus ensoleillées et donc les plus rentables. Depuis le 12 janvier 2010, les règles du jeu ont évolué afin de mieux répartir la production. La CRE (Commission de Régulation de l'Energie) a fixé des tarifs de rachat variable en fonction des départements et de leur taux d'ensoleillement afin d'équilibrer financièrement les projets. Ces tarifs font de la Bretagne un territoire attractif pour les projets photovoltaïques et en particulier les Côtes d'Armor, qui avec un tarif de rachat supérieur de 18% à celui pratiqué dans les régions les plus ensoleillées tire son épingle du jeu. Les autres départements bretons ne sont pas moins intéressants : Ille-et-Vilaine (+13%), Morbihan (+11%) et Finistère (+15%). La Cie du Vent recherche donc des terrains à réhabiliter d'au minimum 20 ha d'un seul tenant (si possible), de préférence dans les Côtes d'Armor.

Le développement de ces centrales créera des emplois localement, à la fois durant la phase de construction (une vingtaine d'emplois pendant 6 mois) et durant la phase de maintenance (1 emploi plein temps) pour le contrôle à distance, le remplacement des onduleurs. Cependant, il n'y a pas de filière photovoltaïque en France et les panneaux solaires installés viendront de l'étranger.

### **En savoir plus :**

Site de la Compagnie du Vent : <http://www.compagnieduvent.com>

Site d'Exceltys : <http://www.exceltys.fr/>