

## **Le soleil comme source d'énergie** **Le Photovoltaïque**

Dominique Plée

*ARKEMA – Lacq France*

Les problématiques associées à l'énergie photovoltaïque sont bien connues des industriels du secteur et commencent à l'être du grand public. La parité réseau, c'est à dire l'équivalence entre les prix de l'électricité réseau et de l'électricité photovoltaïque est un facteur prépondérant dans le développement de ce secteur sans aides gouvernementales.

Pour ce faire, les technologies doivent évoluer vers des procédés plus continus, donc moins coûteux, plus économes en énergie et en matières premières et permettant un recyclage facilité. Ce sont en fait toutes les étapes de fabrication des panneaux, quelles que soient les technologies (silicium cristallin, couches minces,..) qui sont concernées.

La courbe d'apprentissage montre que tout doublement des capacités de production conduit à une diminution du coût de fabrication des panneaux de 20%.

Un facteur important, qui commence à être pris en compte, concerne la différence entre prix du KW et prix du KWh. On peut ainsi montrer que la parité peut être obtenue d'autant plus rapidement que la durée de vie des panneaux augmente.

Compte tenu des extensions de capacité de purification de silicium, on peut compter sur un prix relativement stable au cours des années à venir et, en tout cas, nettement plus faible que les prix spot atteints dans les années 2007/2008.

L'amélioration des technologies de découpe de galettes (moins de pertes, galettes plus fines) et de cellules (hétérojonction, contacts arrière,..) contribuera également à diminuer le coût de ces étapes.

Les encapsulants et polymères de protection ont aussi un rôle important à jouer, notamment sur les augmentations de durée de vie. Ils devront permettre une accélération des procédés de fabrication tout en apportant plus de protection aux parties actives.

Enfin, seules des garanties apportées au consommateur par la validation des panneaux selon des normes durcies et générales permettront de rendre la technologie photovoltaïque largement acceptée et rentable sans aides gouvernementales à terme.

Bien que le problème ne se pose pas encore de façon cruciale, le recyclage sera un des enjeux des années à venir. Au point de vue technologique, la question est complexe et sollicitera des compétences pluridisciplinaires. On trouve en effet de nombreux éléments chimiques dans les panneaux et certains d'entre eux ne sont pas neutres, soit du point de vue environnemental, soit du point de vue de la pérennité. La réutilisation du silicium pour refaire des cellules est un enjeu sans doute difficile techniquement mais qui mérite l'effort des pouvoirs publics.