



Publiée par CYTHELIA sarl,
La Maison ZEN, Chef Lieu, F-73 000 Montagnole
Tel+ 33(0)4 79 25 31 75 Fax+ 33(0)4 79 25 33 09
Editeur: Alain Ricaud, ar@cythelia.fr, Rédaction : Mamadou Kane

Sommaire

• Editorial	2	• Programmes PED	15
L'Eyjafjöll et Tchernobyl... ou la dictature des « experts »	2	Maroc	15
• Productions mondiales	3	Le projet solaire attire des investisseurs.....	15
Cellules.....	3	• Technologies	16
Technologies.....	4	Modules adaptés à la corrosion extrême.....	16
Les 35 premiers qui font 63% du marché.....	5	• Evénements	16
Amérique du Nord.....	6	Nouvelle organisation du marché de l'électricité	16
Japon.....	6	Desertec, la liste s'allonge.....	16
Europe.....	7		
Reste du Monde.....	8		
Nos commentaires.....	8		
• Tendances mondiales	9		
Beau temps pour le solaire	9		
• Programmes nationaux	10		
Espagne	10		
Poker menteur au ministère de l'Industrie.....	10		
Italie	12		
Dix MW de plus à Rome.....	12		
France	12		
Réglementation thermique du bâtiment.....	12		
• Nouveaux Programmes	13		
Arabie Saoudite	13		
R&D sur le dessalement solaire.....	14		
Centre pour les énergies non fossiles.....	14		
Mexique	14		
Forte progression du solaire.....	14		

Publiée par CYTHELIA sarl,
La Maison ZEN, Chef Lieu, F-73 000 Montagnole
Tel+ 33(0)4 79 25 31 75 Fax+ 33(0)4 79 25 33 09
Editeur: Alain Ricaud, ar@cythelia.fr, Rédaction : Mamadou Kane

• Editorial

L'Eyjafjöll et Tchernobyl... ou la dictature des « experts »

Le 14 avril, après qu'un nuage de poussières volcaniques venu d'Islande se soit dirigé vers l'Europe, le VAAC (Volcanic Ash Advisory Center), une poignée d'experts scientifiques basés à Londres, décide de paralyser le ciel européen pendant 10 jours... Une épidémie de grippe et c'est la panique, une tempête inhabituelle et on veut raser toute construction au-dessous du niveau de la mer, un volcan en éruption et le transport aérien s'arrête... Aurions-nous changé de société ?

Souvenons-nous que dans la nuit du 25 au 26 avril 1986, l'un des quatre réacteurs de la centrale de Tchernobyl en Ukraine explosait, propulsant des débris hautement radioactifs à plus de 2000 m d'altitude. Les rejets se poursuivirent dix jours durant, formant d'immenses nuages sur des millions de km². La contamination sera maximale en Ukraine, Biélorussie et Russie et n'épargnera pas l'Est de la France, de l'Alsace à la Corse. A l'époque, l'expert Pierre Pellerin, patron du SCPRI, déjà fort gêné qu'une explosion ait eu lieu (alors qu'on nous avait dit et répété qu'une centrale nucléaire ne peut pas exploser), a tenté un moment de nous faire croire que le nuage radioactif s'était arrêté à nos frontières. En fait, la contamination la plus élevée atteindra 35 000 becquerels/m² dans le Bas-Rhin, le Jura, les Alpes de Haute Provence et la Corse alors que pour les autorités françaises les retombées de Cesium-137 n'ont pas dépassé 5 400 becquerels/m². De ce mensonge de l'Etat et de ses experts, naîtra la CRII-RAD (Commission Régionale Indépendante sur la Radioactivité) issue de la société civile par la volonté de deux citoyens outrés : Michèle Rivasi professeur de biologie à Valence et son mari François Mosnier, commandant de bord sur UTA.

Chaque année, le « Chernobyl Day » nous rappelle la catastrophe sanitaire toujours actuelle en Biélorussie, et soutient les milliers de victimes du plus grave accident industriel de l'histoire. Autour de Tchernobyl, au-delà de la zone interdite de 30 km, des millions de personnes vivent dans les zones les plus touchées, et consomment des produits agricoles contaminés, en particulier par le Cesium-137. Cancers, malformations génétiques...les conséquences sanitaires de la catastrophe s'aggravent d'année en année, chez les

adultes et les enfants. En Biélorussie, 80% des enfants sont contaminés. La radioactivité est invisible, mais certains radio-éléments restent actifs pendant des millénaires. Les autorités internationales, et en particulier l'OMS, qui ne veut reconnaître officiellement que 56 victimes à cause de son pacte avec l'AIE, n'apportent aucune véritable réponse aux populations touchées. La catastrophe continue. En fait, en 24 ans, malgré quelques tentatives pour paraître plus transparent, le fonctionnement des autorités nucléaires n'a pas varié : la désinformation toujours et l'incompétence parfois, restent de mise. En France AREVA, champion du traitement des déchets nucléaires, pour s'acheter une respectabilité, lance une nouvelle campagne de publicité, et sponsorise certains sports. Cette année, le « Chernobyl Day » soutient l'Institut Belrad, organisme scientifique indépendant de l'industrie nucléaire qui aide les enfants irradiés. Belrad, mesure la radioactivité du corps humain et prescrit des cures qui permettent l'élimination de 30 à 70% des substances contaminantes. Hélas, cette action vitale ne remplace pas une véritable prise en charge internationale des conséquences de la catastrophe sur la population et l'environnement.

Mais me direz-vous, qu'y-a-t-il de commun entre ces deux histoires ? Il y a des pilotes de ligne... ils ont la vision globale, celle qui manque aux piétons que nous sommes et ce sont des techniciens, ils pratiquent la physique au quotidien. L'un, François Mosnier, était outré que le mensonge de l'Etat français s'impose dans l'hexagone et prenait ses informations à Berkeley, l'Université de San Francisco au cours de ses escales ; l'autre, Jean-Pierre Otelli, pilote d'essai, qui connaît les véritables risques d'un nuage de poussières pour un réacteur et qui s'est écrié : « Ce n'est pas un nuage qui s'est installé au-dessus de l'Europe, mais un parapluie ». Ce qu'aucun Chef d'Etat n'a le pouvoir de décider sans encourir les foudres des contre-pouvoirs démocratiques, une poignée d'experts a pu le réaliser en quelques heures. Nous avons bien changé de société, car celle-ci est devenue plus peureuse, plus fragile, plus hésitante, mais nous n'avons pas changé la dictature des experts, si facilement utilisés par nos gouvernants quand ils ne savent plus quoi décider face à l'adversité.

Maintenant, sachant que les experts du nucléaire vivent encore sous la contrainte du « secret défense », posons-nous la question : à l'heure du principe de précaution adossé à notre constitution, que se passerait-il donc si l'Europe subissait une nouvelle catastrophe nucléaire ? AR, le 26 Avril 2010.

● Productions mondiales

Cellules

Comme chaque année à cette période, l'heure est au bilan de la production photovoltaïque mondiale. Les chiffres publiés par *Photon International* et revisités par nous, font état d'une production de cellules de 11 400 MWc, soit une croissance étonnante de + 49% vs 2008 dans une conjoncture économique pourtant passablement compliquée.

PV Cells Production	2005	2006	2007	2008	2009	CUMUL
USA	182	164	315	422	544	2 398
growth %	19%	-10%	92%	34%	29%	22%
Share %	10%	7%	7%	5%	5%	8%
Japan	830	922	920	1 259	1 538	7 178
growth %	39%	11%	0%	37%	22%	38%
Share %	44%	37%	21%	16%	13%	23%
Europe	456	694	1 181	1 995	2 464	7 637
growth %	55%	52%	70%	69%	24%	41%
Share %	24%	28%	27%	26%	22%	24%
Rest of the world	397	725	1 904	4 001	6 887	14 419
growth %	89%	82%	163%	110%	72%	65%
Share %	21%	29%	44%	52%	60%	46%
TOTAL	1 865	2 506	4 319	7 676	11 432	31 632
Growth (%)	49%	34%	72%	78%	49%	43%

Tableau 1 : Production mondiale de cellules par région en MWc (2005-2009) et cumulées (1978-2009).

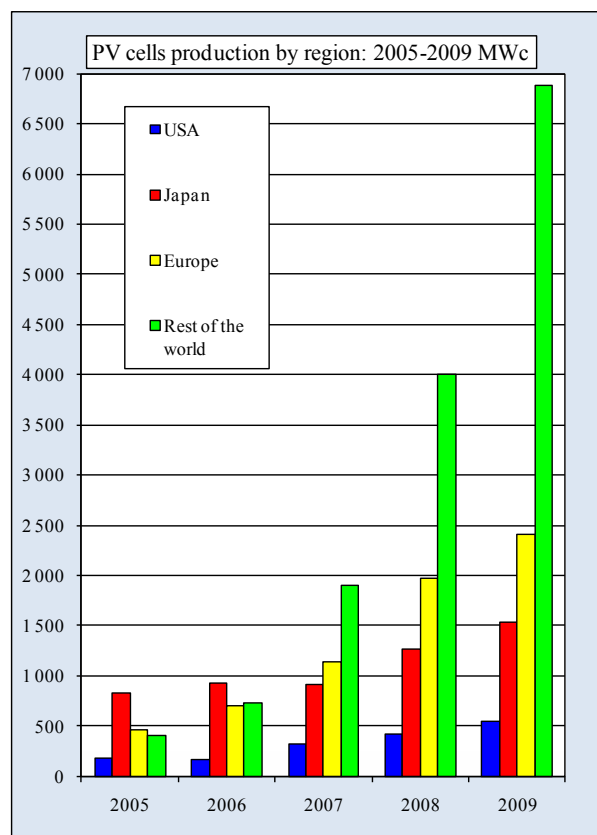


Figure 1 : Production par Région (2005-2009)

Les prévisions des acteurs recueillies par *Photon International* porteraient à 18 000 MWc la production de 2010 en augmentation de 58% si le marché peut absorber un tel volume.

Comme on peut le constater dans le Tableau 1 le cumul sur 30 ans de la production mondiale est de l'ordre de 32 GWc ; on note que si tous ces modules étaient en place et en bon ordre de marche, leur production, pondérée par le facteur de charge, équivaldrait à celle de 4 tranches nucléaires de 1 200 MW. On peut dire que le photovoltaïque est bien sorti de son ghetto de source d'énergie tout juste bonne pour les services des systèmes isolés. D'après *Wacker*, le leader européen, 92 000 tonnes de silicium ont été vendues en 2009 dont 18 000 dans l'industrie du semi-conducteur contre 74 000 dans l'industrie solaire ! A 8 g /Wc, cela représente bien les 9,25 GWc reportés dans le Tableau 2. Cependant des doutes planent de plus en plus fort sur la fiabilité des données de production car on sait par d'autres sources que les installations mondiales cumulées à fin 2009 n'étaient que de 23 000 MWc. Il y aurait donc environ 8 000 MWc de stocks divers qui, depuis quatre ans n'auraient cessé de croître et de s'accumuler... soit près d'une année de production, laissant planer l'idée qu'une deuxième crise de surproduction pourrait se manifester en 2010 ! Mais comme ceci est en contradiction avec la difficulté de se procurer des modules en 2009, pour comprendre, il faut faire l'hypothèse que ce sont les modules des compagnies réputées qui sont rares et ceux des sociétés chinoises nouvellement créées qui sont surabondants (cf plus loin l'analyse des produits chinois dans *Reste du Monde*).

Concernant la répartition de la production par région : 60% vient d'Asie qui gagne 8 points, 22% d'Europe qui en perd 4, 13% du Japon qui en perd 3 et 5% des USA qui restent stables grâce à la formidable percée d'*Evergreen* avec son ruban, les solides positions de *First Solar* et d'*Unisolar*. Même si l'Allemagne tente de résister, la Figure 1 confirme à l'évidence que la Chine et Taïwan deviennent l'atelier du monde grâce notamment à la même Allemagne qui déplore une concurrence « déloyale », mais qui leur a livré savoir-faire, machines et process clés en mains au cours des six dernières années.

Technologies

Technology	2005	2006	2007	2008	2009	Cumul
sc-Si	614	927	1 646	2 753	3 730	11 051
	33%	37%	39%	36%	33%	35%
mc-Si	986	1 165	1 941	3 647	5 333	15 294
	53%	47%	45%	48%	47%	48%
Ribbon	56	65	94	115	159	651
	3%	3%	2%	2%	1%	2%
c-Si	1 656	2 157	3 682	6 515	9 222	26 995
	89%	86%	86%	85%	81%	84%
a-Si:H	65	118	188	329	597	1 534
	3,5%	4,7%	4,4%	4,3%	5,3%	5%
CdTe	26	68	201	489	1 092	1 943
	1,4%	2,7%	4,7%	6,4%	9,6%	6%
CIS	4	5	21	76	193	317
	0,2%	0,2%	0,5%	1,0%	1,7%	1%
µcSi	4	8	21	61	102	206
	0,2%	0,3%	0,5%	0,8%	0,9%	1%
Thin Films	99	198	432	956	1 984	4 001
	5%	8%	10%	13%	17%	13%
a-Si:H sur CZ	110	151	164	176	225	965
HIT	5,9%	6,0%	3,8%	2,3%	2,0%	3%
Total	1 865	2 506	4 278	7 646	11 432	31 961
Growth	39%	34%	71%	79%	50%	49%

Sources: PV News 1990-2001 / PI Mars 2002 - 2010 / calculs Cythelia
 Tableau 2 : Production mondiale de cellules par technologie en MWc (2005-2009) et cumulées (1978-2009).

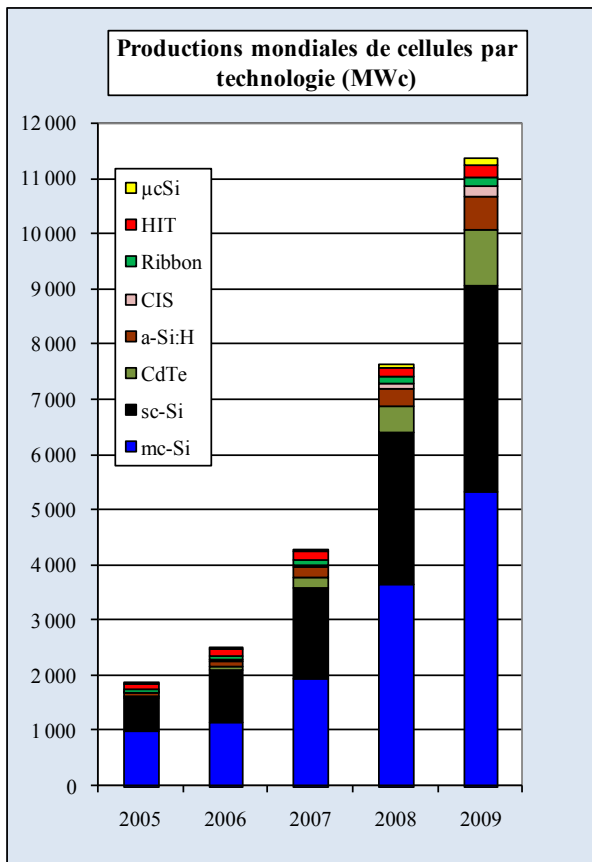


Figure 2: Production mondiale de cellules par technologie en MWc (2005-2009)

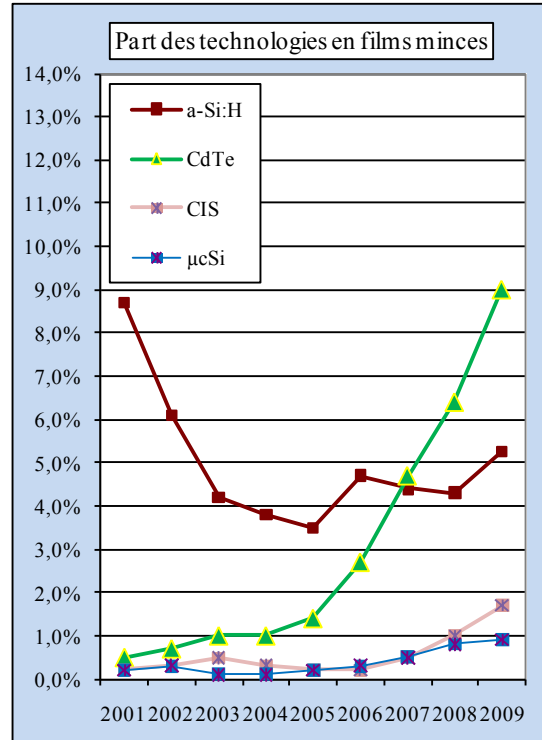


Figure 3 : Evolution de la part des modules PV en films minces par technologie en % (2001-2009)

L'étude de la répartition des ventes par technologie (Tableau 2) montre que le silicium cristallin domine encore largement avec une part de marché de 82%, mais en baisse significative de 3 points. Le monocristallin (y compris le HIT de *Sanyo*) représente 35 % de la production contre 47 % pour le multicristallin, un ratio qui reste globalement stable par rapport à 2008. Le ruban de silicium ne décolle pas, restant à 1% de part de marché, pas plus que le µc-Si à 0,9%. La part des couches minces passe de 13 à 17 % en un an grâce à la formidable percée de *First Solar* qui représente à lui seul 9,6 % du marché.

La Figure 3 montre bien l'irrésistible ascension du CdTe de *First-Solar*, la dégringolade temporaire du a-Si:H dans la période 2001-05, liée à la désillusion des faibles rendements et des promesses de bas coûts pas au rendez-vous, puis le regain d'intérêt pour le a-Si:H et sa promesse de tandem (a-Si:H/µc-Si) propagée par le battage médiatique incroyable d'*Applied Materials*, mais pas pour longtemps compte tenu de ses disputes sur les brevets avec *Oerlikon* et de leurs récents revers commerciaux probablement en rapport avec les faibles coûts d'investissements promis et pas au rendez-vous... Quant au CIS, encore au stade d'unités de production de taille moyenne (< 50 MWc), il semble pouvoir s'affirmer face aux jonctions tandem (a-Si:H/µc-Si) avec l'arrivée de très nombreux acteurs, tout particulièrement en Europe, issus de l'Université de Stuttgart, du HMI de Berlin, de l'Angström Solar Center d'Uppsala, ... et dont nul ne peut dire encore qui seront les leaders de demain.

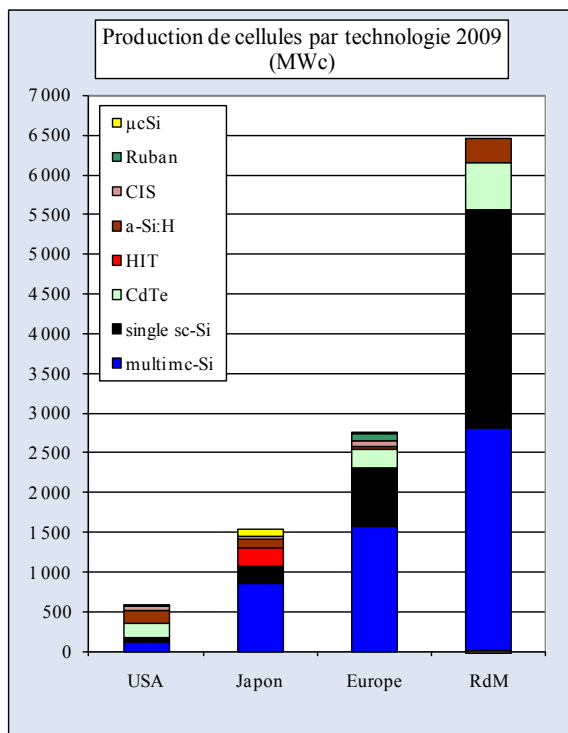


Figure 4: Technologies par région en 2009 (MWc)

Concernant les technologies par pays, la tendance observée en 2007-08 s’est encore accentuée en 2009 à savoir que la Chine s’est emparée de toute la chaîne du silicium cristallin, du « feed-stock » jusqu’aux modules. Ceci s’explique par son extraordinaire capacité de mobiliser des sommes colossales, sa rapidité dans le rattrapage technologique, la densité des acteurs et aussi par l’attractivité qu’exerce la région sur les industriels occidentaux désireux d’installer là-bas des unités de production à très bas coût de main d’œuvre et de matériaux. A l’inverse, les USA dont la croissance est tributaire du succès des start-up développant des produits en couches minces, restent le laboratoire des nouvelles technologies. Quant à l’Allemagne, elle devient le creuset où s’élaborent les pilotes industriels.

Les 35 premiers pour 73% du marché

On note cette année un nouveau foisonnement des acteurs. Contrairement à l’époque où Sharp dominait avec 27% de part de marché, il y a totale redistribution des cartes. Dans le Tableau 3, nous avons été obligés de recenser 35 acteurs pour décrire 73% de la production mondiale. Il y a cinq ans, les onze premiers faisaient 80%. Le nouveau leader *First Solar* malgré une croissance renouvelée à plus de 100%, ne capture que 9.6% de part de marché avec une production de 1 100 MWc sur trois sites. Il aura marqué l’année 2009 par le passage sous la barrière mythique de coût de 1\$/Wc. Sûrement à cause de la concurrence des prix des cellules chinoises, *Q Cells* en fort retrait, n’a pas réussi à conserver son leadership, acquis en 2007 au détriment de *Sharp*.

35 premiers 2009	Pays	2008	2009	Croiss.	Part	Cumul
First Solar Inc. (US)	US, De, Ma	504	1 100	118%	9,6%	1 896
Suntech Power (China)	China	497	704	42%	6,2%	1 824
Sharp (Japan)	Japan	473	595	26%	5,2%	2 939
Q-Cells (De)	De	570	551	-3%	4,8%	2 040
Yingli (China)	China	282	525	87%	4,6%	995
JA Solar (China)	China	300	520	73%	4,5%	985
Kyocera (Japan)	Japan	290	400	38%	3,5%	1 456
Trina (China)	China	210	399	90%	3,5%	638
SunPower (US)	Philippines	237	397	68%	3,5%	818
Gintech (Taïwan)	Taïwan	180	368	104%	3,2%	614
Motech (Taïwan)	Taïwan	272	360	32%	3,1%	1 030
Sanyo (Japan)	Japan	215	260	21%	2,3%	1 050
Ningbo Solar (China)	China	175	260	49%	2,3%	604
Solarfun (China)	China	170	260	53%	2,3%	430
Schott Solar (De)	US, De	149	229	54%	2,0%	790
Bosch -Ersol (De)	De	143	200	40%	1,7%	492
Solar World -DC (De)	De	160	200	25%	1,7%	649
REC Scancell (No)	Norway	135	130	-4%	1,1%	385
Mitsubishi El (Japan)	Japan	148	120	-19%	1,0%	741
DelSolar (Taïwan)	Taïwan	83	88	6%	0,8%	247
Isofoton (Sp)	Spain	130	70	-46%	0,6%	517
Ninghai Risen (China)	China	70	70	0%	0,6%	155
China Light Solar (China)	China	22	70	218%	0,6%	105
Suzhou Shenglong (China)	China	15	60	300%	0,5%	87
Shanghai Topsol (China)	China	48	60	25%	0,5%	108
Zhejiang Sun Valley (China)	China	38	55	47%	0,5%	99
Trony Science (China)	China	27	50	85%	0,4%	108
BP Solar (US)	Sp, Aus, In	75	49	-34%	0,4%	655
Photowatt (Fr)	Fr	58	49	-16%	0,4%	274
Jiangsu ShunFeng (China)	China	50	46	-8%	0,4%	121
Ningbo Shanshan Ulica (China)	China	30	42	40%	0,4%	102
Kaneka (Jp)	Japan	57	40	-30%	0,3%	229
Kyungdong (South Korea)	South Korea	25	35	40%	0,3%	85
Shanghai ST Solar (China)	China	20	30	50%	0,3%	50
Polar Photovoltaics (China)	China	6	15	150%	0,1%	22
Autres fabricants		1 813	3 024	67%	26,5%	6 743
Cell World		7 676	11 432	49%	100%	30 302

Tableau 3 : Les 35 premiers producteurs de cellules qui représentent 63 % du marché

On notera le recul inexorable de deux anciens leaders européens : *BP Solar* qui passe à la 28ème place et dont la stratégie de fermeture successive de ses centres de production, reste incompréhensible pour la plupart des analystes, et *Photowatt* qui passe à la 29ème place parce qu’il n’a plus ni les volumes, ni les coûts, ni les rendements face à l’industrie chinoise qui elle, reste extrêmement dynamique. *Suntech Power* prend la deuxième place avec 704 MWc vendus pour une capacité de production de 1 100 MWc. *Yingli* (+87% à 525 MWc) qui gagne deux places au classement, *JA Solar* (+73% à 520 MWc) - le producteur à plus bas coût - qui passe à la sixième place, et *Trina* (+90% à 399 MWc) à la huitième place, sont les autres flèches montantes de l’Empire du Milieu. L’industrie taïwanaise se maintient dans le peloton de tête avec *Gintech* en dixième position (+104% à 368 MWc) et *Motech* à la onzième place (+32% à 360 MWc).

Les conglomérats japonais, quant à eux, perdent du terrain car leur croissance est inférieure à la croissance mondiale. Après une année 2007 marquée par un recul de sa production, *Sharp* a rectifié le tir (+26% à 595 MWc) et se retrouve troisième. *Kyocera* (+38% à 400 MWc) perd une place au classement et se retrouve septième, tout comme *Sanyo* (+21% à 260

MWc) qui tombe à la douzième place. A noter l'excellente année de l'américain *Sunpower* (+68% à 397 MWc) qui passe à la neuvième place en profitant pleinement du renouveau du marché américain.

Pour ceux de nos lecteurs qui souhaitent utiliser les facteurs d'apprentissage par entreprise, afin de calculer l'évolution de leurs coûts par la méthode de *Verdoorn*, nous avons indiqué dans la dernière colonne le volume cumulé pour chacune d'entre elles. On voit que *First Solar*, *Suntech Power*, *Q Cells*, et *Sharp* sont au coude à coude autour de 2 GWc de productions cumulées. Avec des taux de croissance de l'ordre de 50% par an, le problème majeur auquel sont confrontées ces entreprises, c'est l'insuffisance de profits pour autofinancer leur croissance ; en effet, pour rester dans la course, il faut doubler les capacités de production tous les deux ans ; à 2M\$ /MW, c'était 4 000 M\$ par entreprise qu'il fallait injecter l'année dernière pour faire face à la croissance de 2010-11 ; or, ayant fait des CA de l'ordre de 1 500 M\$ en 2009, avec des bénéfices de l'ordre de 300 M\$, c'est à peine 8% de leurs besoins qu'elles peuvent couvrir en autofinancement, d'où un vrai problème pour les maisons-mère (*Sharp*), les banques ou les actionnaires de celles qui sont cotées en bourse. Or parmi les 30 entreprises du PPVX index, 24 sont malmenées depuis Janvier avec une chute moyenne des cours de 10% ! Avec un CA de 2 066 M\$ et un résultat de 640M\$, seul *First Solar* a les moyens de financer sa croissance. Ca n'est le cas ni pour *Suntech Power* (CA 1 693 M\$, Résultat 92 M\$) ni a fortiori pour *Q Cells* (CA 800 M€, résultat -1 356 M€) en décapilotade !

2010 verra sûrement le début des rapprochements et des acquisitions permettant à certains de gagner en taille pour rester dans la course. Il y aura des nouveaux venus du monde de la finance en provenance du Moyen Orient, et du monde du semi-conducteur du Sud-Est asiatique : déjà en décembre, le plus gros fondeur mondial *Taiwan semiconductors*, rachetait 20% des parts de *Motech Industries* pour booster ses capacités de 600 MW à 1 GWc avant la fin de l'année.

Amérique du Nord

	Amérique du Nord	2008	2009	Croiss.	Part	2010
1	First Solar	145,0	143,0	-1%	1,26%	215
2	United Solar Ovonic	112,6	123,4	10%	1,09%	110
3	Evergreen	26,5	103,4	290%	0,91%	150
4	SolarWorld	30,0	50,0	67%	0,44%	150
5	Emcore PV	0,5	30,0	5900%	0,26%	50
6	Solyndra	-	30,0		0,26%	30
7	Suniva		25,0		0,22%	130
8	Miasole	-	13,0		0,11%	40
9	Global Solar	5,0	10,0	100%	0,09%	25
10	Schott America	11,0	11,0	0%	0,10%	
11	Nanosolar	-	4,0		0,04%	
12	Abound Solar	0	3,0		0,03%	
	Total USA	422	544	29%	4,78%	900
	Cell World	7 646	11 372	49%	100%	66%

Tableau 4: Production en Amérique du Nord 2008-09 et prévisions pour 2010 (MWc)

Une fois de plus, la production en Amérique du Nord ne s'est élevée qu'à 544 MWc (+29% vs 2008), avec une part de marché stable à 5%. Dans un pays comme les USA, où règne la culture de l'innovation, le ruban de *Schott America* disparaît peu à peu de la carte, *BP Solar* cesse soudainement de produire ses cellules à Frederick, et ce sont les technologies en couches minces qui prennent le relais avec en tête *First-Solar* et *Uni-Solar*, qui comptent pour 49% de la production du pays, lequel mise dès 2010-11 sur l'explosion de ses nombreuses start-up (*EmcorePV*, *Solyndra*, *Suniva*, *Miasole*, *Global Solar*, *Abound Solar*, *Heliolt*, *Solopower*). *Unisolar* qui a annoncé des revenus de 96 M\$ au deuxième semestre 2009, comparés à 199 M\$ l'année d'avant semble en grosses difficultés. On ne sait si l'accord entre *ECD* et *ENEL Green Power* les sortira de ce mauvais pas. Quant à *Nanosolar*, celui qui prétend faire trois révolutions technologiques d'un coup, sa fameuse capacité de production de 430 MW reste pour nous un grand mystère : malgré les annonces fracassantes à répétition, personne n'a encore jamais vu un seul de ses modules.

On remarquera que la capacité totale de *First Solar* en 2010 ne sera que de 1 280 MWc (850 MWc en Malaisie, 215 MWc en Allemagne et 215 MWc dans l'Ohio), insuffisante pour maintenir sa part de marché. Comme un clin d'œil de l'histoire qui par moments, avance plus vite que toutes nos prédictions, les USA devraient attirer en 2010 certains investisseurs chinois (*Suntech Power* n'a-t-il pas annoncé sa venue ?) attirés par l'énorme potentiel, nécessitant la mise en œuvre d'unités locales pour servir le marché local.

Japon

Après avoir stagné en 2007, les entreprises japonaises ont crû de +36% en 2008 et 22% en 2009. Néanmoins, compte tenu de la très forte croissance mondiale, leur part de marché continue de chuter, passant de 22% en 2007 à 16% en 2008 et seulement 13% en 2009.

	PV Cells Japan	2008	2009	Croiss.	part	Plan 2010
1	Sharp	473,0	595,0	26%	5,2%	750
2	Kyocera	290,0	400,0	38%	3,5%	550
3	Sanyo	215,0	260,0	21%	2,3%	400
4	Mitsubishi Electric	148,0	120,0	-19%	1,1%	-
5	Kaneka	57,0	40,0	-30%	0,4%	60
6	Mitsubishi Heavy Ind.	40,0	42,0	5%	0,4%	-
7	Showa Shell	15,0	43,0	187%	0,4%	80
8	Honda Motor	20,0	27,5	38%	0,2%	-
9	Clean Venture 21	1,0	10,0			70
10	Fuji Electric	10,0	7,0	-30%	0,1%	22
	Total Japan	1259	1538	22%	13,5%	1932
	Cell World	7 646	11 372	49%	100%	

Tableau 5 : Production au Japon de 2008/2009 et prévisions pour 2010 (MWc)

Le leader *Sharp* remonte la pente. La production de son fameux module *a-Si:H/μc-Si* a encore grimpé de 147 % à 94 MWc. Cela confirme les orientations

stratégiques de *Sharp* qui, rappelons-le, avait annoncé dès 2007 son intention de construire à *Sakai* une usine de modules en couches minces de 1 GWc. Hélas, la capacité totale de *Sharp* en 2010 ne sera que de 750 MWc, insuffisante pour maintenir sa part de marché.

Kyocera et *Sanyo* ont connu une croissance tout à fait honorable et complètent le podium japonais. Parmi les suiveurs, quatre sont spécialisés dans la production de modules en couches minces. *Kaneka* perd du terrain à 40 MW sur les modules amorphes et ne parvient pas à monter en volume sur les modules tandems, tout comme *Mitsubishi HI* dont la moitié de la production est consacrée à cette technologie. *Fuji Electric*, avec son a-Si:H déposé sur film plastique disparaît peu à peu de la carte. Quant à *Showa Shell* et *Honda Motor*, ce sont aujourd'hui avec *Würth* et *Solibro* les sociétés produisant les plus gros volumes de modules au CIS.

Europe

	Europe	2008	2009	growth	share	2010
1	Q-Cells (De)	570	551	-3%	4,8%	400
2	Schott Solar (De)	138	218	58%	1,9%	250
3	Deutsche Cell (Solarworld) (De)	160	200	25%	1,8%	250
4	Bosch Solar Energy (ex-Ersol) (De)	143	200	40%	1,8%	345
5	First Solar (De)	192	193	0%	1,7%	214
6	REC Scancell (Nor)	135	130	-4%	1,1%	180
7	Conergy (De)	50	100	100%	0,9%	215
8	Solland (NL)	60	80	33%	0,7%	110
9	Isofoton (Sp)	130	70	-46%	0,6%	100
10	Sovello (De)	80	65	-19%	0,6%	145
11	Sunways (De)	33	60	82%	0,5%	116
12	Sunfilm (ex-Sontor) (De)	-	60		0,5%	120
13	Photovolttech (Be)	80	54	-33%	0,5%	100
14	Photowatt (Fr)	58	49	-16%	0,4%	90
15	Helios (It)	16	40	150%	0,4%	58
16	Würth Solar (De)	20	30	50%	0,3%	40
17	Azur Space Solar Power (De)	-	30		0,3%	50
18	EPV (De)	5	30	500%	0,3%	30
19	X Group (It)	9	22	144%	0,2%	70
20	Malibu (De)	0	20		0,2%	40
21	T-Solar Global (Sp)	-	18		0,2%	45
22	Arise Technologies (De)	13	16	22%	0,1%	70
23	(Soitec) Solarwatt (De)	13	15	15%	0,1%	
24	Inventux (De)	2	15	650%	0,1%	30
25	Solibro (Q-Cells) (De)	5	14	180%	0,1%	95
26	Signet Solar (De)	2	13	550%	0,1%	37
27	Solaria Energia (Sp)	20	12	-40%	0,1%	50
28	Global Solar (De)	2	10	400%	0,1%	30
29	Gadir (Sp)	-	10		0,1%	30
30	Grupo Unisolar (Sp)	1	10	1329%	0,1%	10
31	Solar Cells Hellas (Gr)	0	10		0,1%	45
32	Omniasolar (It)	1	10	900%	0,1%	12
33	Solsonica (It)	-	8		0,1%	
34	Solar Plus (Por)	-	7		0,1%	8,3
35	Centrosolar (De)	3	5	67%	0,0%	5
36	Johanna Solar (De)	1	5	400%	0,0%	5
37	Avancis (De)	3	5	67%	0,0%	20
38	Pramac (Sw)	-	5		0,0%	27
39	Nanosolar (De)	0	4		0,0%	12
47	Masdar PV (De)	0	3		0,0%	40
48	Sulfurcell (De)	2	2	0%	0,0%	18
49	Instalaciones Pevafersa (Sp)	-	2		0,0%	50
50	EniPower (It)	2	2	-11%	0,0%	3
51	Odersun (De)	1	1	0%	0,0%	5
52	Calyxo (Q-Cells) (De)	3	1	-67%	0,0%	10
	Total	1 965	2 404	22%	21%	3 580
	Cell World	7 646	11 372	79%	100%	49%

Tableau 6: Production en Europe 2008-09 et prévisions pour 2010 (MWc)

L'industrie européenne a connu une année de relative faible croissance (+22% à 2 404 MWc), soit 21 % de la production mondiale tirée surtout par l'Allemagne (+27% à 1 850 MWc) qui représente à elle seule plus des trois-quarts de l'industrie européenne.

Q-Cells, après des résultats décevants en 2008 affiche une croissance négative de -3% à 551 MWc et perd son leadership mondial. Il faut ajouter à ce chiffre les 20 MWc produits par son usine « low-cost » de Malaisie, et les 15 MWc de ses filiales couches minces à savoir *Solibro* (CIS, 14 MWc) et *Calyxo* (CdTe, 1 MWc). La croissance future sur le segment cristallin va sans doute être moins rapide que par le passé : son ex filiale *Sontor*, devenue *Sunfilm* (a-Si :H/ μ c-Si) aurait produit 60 MWc de silicium amorphe !

Schott Solar repart très bien (+58% à 218 MWc), après une mauvaise passe en 2007; sa joint venture avec *Wacker* lui a donné accès à du silicium en abondance.

Deutsche Cell (SolarWorld) affiche une croissance relativement faible (+25% à 200 MWc), tandis que ses poursuivants sont sur une forte dynamique. A commencer par *Bosch Solar Energy (ex-Ersol)*, qui le talonne (+40% à 200 MWc). Le norvégien *REC Scancell* (-4% à 130 MWc) connaît un ralentissement inattendu, peut-être lié à des difficultés de mise en œuvre de son unité de production de silicium basée sur la technologie FBR (Fluidized Bed Reactor). *Conergy* (+100% à 100 MWc), l'ex leader des systèmes, au tapis depuis deux ans, fait une remontée spectaculaire en devenant fournisseur de composants et prévoit une production de cellules de 250 MWc en 2010. *Photovolttech* (-33% à 54 MWc) aurait-il sous-estimé ses approvisionnements en plaquettes ? En tous cas le projet d'implantation d'une usine en Lorraine ne semble pas vouloir prendre forme. *EverQ* - ancienne filiale de *Evergreen*, *Q-Cells* et *REC* - qui a pris son indépendance en devenant *Sovello* n'a pas gagné au change (-19% à 65 MWc). Enfin, le « français » *Photowatt* (-16% à 49 MWc) continue de reculer inexorablement dans la hiérarchie européenne et mondiale. Quant à *BP Solar*, il a simplement disparu du circuit avec la fermeture de son usine de Madrid.

On notera la confirmation de *Würth Solar* (+50% à 30 MWc) et l'apparition en production des nouveaux acteurs de films minces tels que *EPV* (+500% à 30 MWc), *Inventux* (+650% à 15 MWc), *Solibro* (Q-Cells) (+180% à 14 MWc), *Signet Solar* (+550% à 13 MWc) et *Global Solar* (+400% à 10MWc).

Les plans de production annoncés par les acteurs européens devraient permettre s'ils se réalisent, une croissance de 49% en 2010 à 3 580 MWc, leur permettant de rattraper le recul important qu'ils ont accusé en 2009 à cause de la crise économique beaucoup plus marquée en Europe qu'en Asie.

Reste du Monde

	Reste du Monde	2008	2009	Croiss.	Part	2010
1	First Solar (Malaysia)	167,0	764,5	358%	6,7%	800
2	Suntech Power (China)	497,0	704,0	42%	6,2%	1250
3	Baoding Yingli Green China	281,5	525,3	87%	4,6%	1100
4	JA (Jing Ao) Solar (China)	300,0	520,0	73%	4,6%	900
5	Trina Solar (China)	210,0	399,0	90%	3,5%	700
6	Sun Power (Philippines)	237,0	397,0	68%	3,5%	450
7	Gintech (Taiwan)	180	368,0	104%	3,2%	700
8	Motech (Taiwan+ China)	272,0	360,0	32%	3,2%	450
9	Ningbo Solar Electric(China)	175,0	260,0	49%	2,3%	350
10	Solarfun (China)	170,0	260,0	53%	2,3%	400
11	E-Ton Solar (Dynamics) (Taiwan)	97,0	220,0	127%	1,9%	420
12	Neo Solar (Taiwan)	135,0	201,0	49%	1,8%	470
13	Canadian Solar (China)	102,8	200,0	95%	1,8%	500
14	China Sunergy (China)	110,0	194,0	76%	1,7%	320
15	Changzhou Eging (China)	106,0	150,0	42%	1,3%	270
16	Solartech Energy (Taiwan)	59,0	132,0	124%	1,2%	312
17	Moser Baer (India)	30,2	120,0	297%	1,1%	
18	Jiangyin Jietion (China)	65,3	100,0	53%	0,9%	200
19	Chint Solar (ZheJiang) (China)	50,0	100,0	100%	0,9%	390
20	Shanghai Chaori (China)	25,0	100,0	300%	0,9%	
	Total des 20 premiers	3 270	6 075	86%	53,4%	9 982
21	DelSolar (Taiwan)	83,0	88,0	6%	0,8%	126
22	BP SOLAR (Australia)	40,0		-100%	0,0%	0
23	Ningbo Shanshan Ulica (China)	30,0	42,0	40%	0,4%	50
24	Jiangsu Shun Feng (China)	50,0	46,0	-8%	0,4%	80
25	Trony Science (China)	27,0	50,0	85%	0,4%	140
26	Kyungdong (South Korea)	25,0	35,0	40%	0,3%	70
27	BP SOLAR (India)	35,0	50,0	43%	0,4%	
28	Zhejiang Shuqimeng Energy (China)	25,0	25,0	0%	0,2%	50
29	Mosel Vitelic (Taiwan)	40,0	30,0	-25%	0,3%	70
30	Ninghai Risen (China)	70,0	70,0	0%	0,6%	150
31	SINONAR (Taiwan)	5,0	2,0	-60%	0,0%	2
32	Jiangsu Hauguang Solartech (China)				0,0%	
33	China Light Solar (China)	22,0	70,0	218%	0,6%	80
34	Suzhou Shenglong (China)	15,0	60,0	300%	0,5%	75
35	Bangkok Solar (Thailand)	11,0	11,0	0%	0,1%	
36	Solar Enertech (China)				0,0%	
37	Yunnan Tianda (China)	21,0	0,5	-98%	0,0%	
38	Top Green Energy (Taiwan)	15,0	10,0	-33%	0,1%	30
39	Zhejiang Sun Valley (China)	37,5	55,0	47%	0,5%	60
40	Big Sun (China)				0,0%	
41	CEL (India)	2,0	3,0	50%	0,0%	
42	Solar Fabrik (Singapour)				0,0%	
43	Tianjin Jinneng Solar (China)	3,5	12,0	243%	0,1%	50
44	BHEL Electronic Division (India)	3,0	1,0	-67%	0,0%	
45	Racell Uganda (Ouganda)				0,0%	
46	Polar Photovoltaics (China)	6,0	15,0	150%	0,1%	25
47	Shangai ST Solar (China)	20,0	30,0	50%	0,3%	80
48	NSTDA (Thailand)				0,0%	
49	Shurjo Energy (India)	0,5	0,8	60%	0,0%	
50	USL (India)	0,0	0,0		0,0%	
51	Centennial Solar (Canada)				0,0%	1
52	CEEG Nanjing PV tech (China)				0,0%	
53	Shanghai Topsol (China)	48,0	60,0	25%	0,5%	70
54	Shenzhen Topray Solar (China)				0,0%	
55	Yunnan semicon (China)	21,0	0,5	-98%	0,0%	
56	WEBEL-Websol (India)	10,0	12,5	25%	0,1%	20
57	Microsol (India)				0,0%	
58	Maharishi (India)				0,0%	
59	UDHAYA (India)				0,0%	
60	RES (India)				0,0%	
61	Indosolar (Inde)	0,0	21,8		0,2%	150
62	Jupiter Solar (Inde)	0,0	10,0		0,1%	60
63	Bharat Heavy El Ltd (India)	1,5	1,0	-33%	0,0%	2
64	Origin (Australia)				0,0%	
65	REC (Scan Cell) (Singapour)				0,0%	220
	TOTAL	3 937	6 887	75%	61%	11 643
	Cell World	7 646	11 372	71%	100%	69%

Tableau 7: Production dans le Reste du monde 2008-09 et prévisions pour 2010 (MWc)

La domination du Reste du Monde s'est fortement accentuée en 2009 avec une croissance de 75% et une production qui représente plus de 60% du marché mondial. La Chine qui devrait désormais être comptée à part tant son influence est grande, est évidemment en tête avec 4 676 MWc (38% de part de marché). Dans un contexte mondial de réduction des coûts, elle tire bien sûr le meilleur parti. Sur 65 acteurs recensés, on compte 33 entreprises chinoises dont 13 dans les vingt premières et 20 dont la production est supérieure à celle de Photowatt ! Le nouveau leader est devenu *First Solar Malaysia* (+358%, à 765 MWc) suivi de *Suntech Power* (+42% à 704 MWc) dont l'influence devrait encore s'accroître en 2010 tant en volume qu'en qualité avec son nouveau produit *PLUTO*, clin d'œil à la technologie *SATURN* abandonnée à Madrid par *BP Solar* ... Envisageant une capacité de production de 1,4 GWc en 2010, elle s'attaque à l'industrialisation de la cellule PERL de l'UNSW (cellule record du monde avec 25%). Elle est d'ores et déjà capable de produire en série des cellules monocristallines avec des rendements proches de 19% et des cellules polycristallines avec un rendement supérieur à 17%, sans augmenter significativement ses coûts de production.

Au global, les plans de production affichés du RdM pour 2010 sont de l'ordre de 11 600 MWc. Ajoutés aux 900 MWc des USA, aux 1 900 MWc du Japon et aux 3 600 MWc de l'Europe, pour un total de 18 000 MWc, ceci donne la possibilité de voir croître encore la production de 58% cette année si le marché peut absorber un tel volume.

AR

Nos commentaires

Compte tenu du marasme économique ambiant, les volumes sont encore exceptionnels avec bien sûr une grande variabilité dans les taux de croissance : entre 26% en Allemagne et 80% en Chine. Il est toujours difficile de s'assurer de la véracité des données avancées par des entreprises non cotées (nombre d'entreprises ont tendance à gonfler leurs chiffres de 20%), mais la tendance se confirme : l'Asie a pris le leadership sur la technologie cristalline livrée clés en mains par l'industrie Allemande. L'idée fautive serait de croire que la Chine n'est compétente que pour fabriquer des « me-too products ». Ses sociétés sont ouvertes sur le monde et se forment dans des centres de recherches reconnus. Certaines compagnies chinoises créent une véritable valeur ajoutée, comme *Suntech* et *China Sunergy* qui se placent désormais dans la course à la fabrication de cellules à hauts rendements. Bien sûr, toutes les entreprises chinoises ne se valent pas en termes de qualité, l'expérience douloureuse du syndrome espagnol l'a montré...

Pour ce qui est de la percée des couches minces, l'année 2009, aura marqué le passage d'une nouvelle étape. En premier lieu, *First Solar* est devenue un

modèle pour toute l'industrie de part ses réussites technologiques, sa rigueur dans la mise en place de standards de qualité et sa rentabilité économique. Par ailleurs, plusieurs entreprises sont en train de passer à une échelle supérieure. Uni-Solar semble avoir trouvé les solutions lui permettant de stabiliser son process. Elle vise maintenant à réduire ses coûts et à augmenter ses rendements de conversion en associant le silicium amorphe avec le silicium microcristallin.

Le succès de Sharp avec le a-Si:H/ μ c-Si est possible pour autant que les rendements augmentent et dépassent la barre des 10%, ce qui n'est pas encore le cas.

Du côté du CIS, les acteurs sont de plus en plus nombreux, et certains ayant dépassé la phase pilote, sont sur le chemin de la production de masse.

Du côté de la demande, le marché allemand se maintient malgré la décroissance programmée des tarifs, le marché espagnol ne s'est pas relevé, les USA, en deuxième position, présentent un très grand potentiel, tout comme l'Italie en pleine expansion et la fin de l'année 2009 aura été marquée par l'explosion en vol d'un marché français en réalité encore tout petit. A noter également que la Chine a décidé de mettre en place un système d'aide qui n'a pas manqué de renforcer ses positions lorsque ses exportations ont baissé.

Alors que nous qualifions l'année 2008 d'année de transition, on peut dire que 2009 s'est caractérisée par un afflux massif d'acteurs opportunistes dans l'aval n'apportant pas de valeur au marché et se contentent d'exploiter le déséquilibre entre les tarifs aidés et la brutale baisse de coût des systèmes. Ensuite, la crise financière a eu des conséquences sur les capacités de financement et incité les investisseurs, les banquiers et les assureurs à être plus sélectifs. Nous sommes donc dans une période de transition au cours de laquelle le secteur va s'assainir. La concentration sélectionnera les acteurs qui ont une réelle valeur ajoutée à apporter au marché. Les acteurs de chaque technologie font le nécessaire pour réduire leurs coûts et augmenter leurs rendements de conversion. Ce processus verra sortir du marché les acteurs qui n'arrivent pas à actionner ces deux leviers.

Pour assurer sa pérennité, la filière doit se développer de manière stable et maîtrisée et s'inscrire dans une logique énergétique et non seulement financière. Dans cette optique, le pilotage fin des tarifs par les pouvoirs publics reste un paramètre important.

AR

● Tendances mondiales

Beau temps pour le solaire

Après avoir connu la pire année de son histoire, le secteur des technologies propres montre des signes d'espoir, avec l'énergie propre comme moteur du redressement économique, de Pékin à Séoul et de Washington à Bruxelles. En 2009, les revenus cumulés des trois principaux secteurs –solaire PV, éolien et biocarburants – ont augmenté de 11.4% par rapport à 2008, atteignant 139.1 milliards US\$. Il est attendu de ces trois secteurs 325.9 milliards US\$ en 2019, selon les prévisions de *Clean Edge*, cabinet spécialisé sur les technologies propres. « *Malgré des conditions économiques sévères, les marchés de l'énergie propre se sont maintenus, de nombreux gouvernements et sociétés privées ayant concentré leurs investissements sur ce secteur, comme pouvant sortir le monde de la crise* » – en droit fil de la stratégie de l'administration Obama [NDLR], selon **Ron Pernick** de *Clean Edge*. « *Du réseau intelligent et l'efficacité énergétique aux énergies renouvelables et au stockage avancé sur batterie, les technologies propres continuent d'être un moteur essentiel pour la croissance des emplois locaux, le redressement économique et la compétitivité technologique* », ajoute-t-il. Le rapport du cabinet contient des projections de croissance pour les secteurs majeurs (solaire PV, éolien et biocarburants) ainsi que des données sur les investissements et l'emploi. Les principaux résultats exposés sont :

- les ventes en gros de la production globale d'éthanol et de biodiesels ont atteint 44.9 milliards US\$ en 2009 et les projections prévoient 112.5 milliards US\$ en 2019. En 2009, le marché mondial du biocarburant a atteint plus de 23.6 milliards de gallons d'éthanol et de biodiesel ;
- les investissements pour l'électricité éolienne (coûts de nouvelles installations) devraient passer de 63.5 milliards US\$ en 2009 à 114.5 milliards US\$ en 2019. L'an passé, les installations ont atteint le chiffre record de 37 500 MW. La Chine, leader mondiale pour la première fois pour les nouvelles installations, compte pour plus du tiers des nouvelles capacités, avec 13 000 MW.
- l'industrie solaire PV va croître de 30.7 milliards US\$ en 2009 à 98.9 milliards US\$ en 2019. Les nouvelles capacités ont atteint près de 6 000 MW, soit six fois plus qu'il y a cinq ans. Mais en raison de la chute rapide des prix, les revenus de l'industrie ont chuté en 2009 de près de 20% par rapport à 38.5 milliards US\$ en 2008 ;
- les investissements directs dans les technologies ont baissé de 3.2 milliards US\$ en 2008 à 2.2 milliards US\$ en 2009. Cependant, la part des énergies propres continue d'augmenter, comptant

pour 12.5% de l'activité totale, un record historique ;

- les industries solaire PV et éolienne pourvoient plus de 830 000 emplois dans le monde. En 2019, la croissance globale de l'industrie va employer plus de 3.3 millions de personnes ;

Le rapport examine aussi plusieurs questions relatives au marché de l'énergie propre, comme l'échec des nations à atteindre un accord global sur le climat mondial à Copenhague, l'irrésistible ascension de la Chine dans le secteur ; la croissance permanente et la baisse continue du coût des technologies d'énergie propre. Est également donnée une liste des entreprises introduites en bourse ou candidates à l'introduction en bourse. Le rapport décrit aussi cinq tendances clés qui impacteront les marchés dans les prochaines années :

- le carbone comme matière première, accord gagnant-gagnant ou illusion ?
- la baisse des prix redéfinit l'industrie solaire ;
- la biomasse pour le chauffage urbain et des utilités ;
- les grandes avancées et les défis des mégaprojets de technologies propres ;
- la montée des rails à grande vitesse, mais à quel coût ?

Source Clean Edge News, le 16/03/2010

• Programmes nationaux

Espagne

Poker menteur au ministère de l'Industrie



Un joueur (le Ministère de l'Industrie) fait des paris plus ou moins audacieux et ses trois compagnons de jeu (AEF, APPA et ASIF) refusent de le suivre sans renoncer à lui désigner l'un d'eux. Ainsi se déroulent les réunions dans lesquelles les quatre participants discutent de la révision du cadre réglementaire d'un secteur en mal de stabilité. La partie reste à haut risque. Le ministère donne la sensation de vouloir une révision rapide des normes qui régulent l'activité PV. Les représentants du secteur affirment vouloir aussi une réglementation rapidement pour sortir de l'incertitude qui pèse de plus en plus sur le secteur mais ne sont pas pressés de voir son application. Le ministère préférerait que la partie se compte en semaines plutôt qu'en mois. Selon son opinion, l'ajustement est nécessaire pour beaucoup de motifs. Sur le plan économique, il pointe

la baisse du prix des équipements PV, la situation économique générale ou encore des marges excessives dans la vente de projets inscrits au fameux registre de pré-attribution des primes. Sur le plan opérationnel, il sera question de la qualité des installations et la baisse de la demande d'électricité qui empêche une plus grande pénétration des énergies renouvelables. Pour tout cela, l'industrie projette trois réformes : une réduction des tarifs, une simplification des formalités et un classement basé sur la qualité. La grande insatisfaction de l'industrie PV s'est produite quand le Ministère de l'Industrie a ciblé les tarifs et la quote-part. Le gouvernement a en effet confirmé sa décision de baisser les tarifs et de maintenir le plafond actuel de 500 MW de puissance PV à installer par an. Le moment semble venu pour l'Etat d'adopter un nouveau cadre réglementaire et de préciser les changements qu'il souhaite faire. Dans ce contexte il faut encadrer les rumeurs, de plus en plus étendues, sur l'établissement d'un tarif fixe pour toutes les technologies renouvelables et sur le caractère rétroactif des nouveaux tarifs pour la production photovoltaïque. Une réunion tenue entre le ministre de l'Industrie, **Michel Sébastian**, des conseillers de l'Industrie et des élus socialistes la semaine passée aurait confirmé cette intention du gouvernement d'imposer un tarif fixe. Cela reviendrait à faire le chemin inverse parcouru par les énergies propres depuis une décennie, avec l'adoption de cadres réglementaires qui visaient à permettre aux énergies renouvelables de concurrencer les énergies conventionnelles sur le marché. C'était d'ailleurs l'intention du Décret royal 436/2004 qui a abrogé le 2818/1998, la bible du tarif fixe qui était le cauchemar des promoteurs. Cette rumeur persistante n'ayant pas été précisée, les observateurs pensent qu'il pourrait s'agir d'un ballon d'essai pour mesurer la réaction des acteurs...qui ne s'est pas fait attendre. Pour le secteur, le problème ce n'est pas tant le tarif qu'un plafond très limité qui ne permet pas de ramener la croissance du secteur. Pour **José-Maria González Vélez**, président de l'Association des producteurs d'énergies renouvelables (APPA), « l'important ce ne sont pas les rumeurs mais qu'elles soient éclaircies. Le Ministère de l'Industrie se préoccupe beaucoup plus du déficit tarifaire que des énergies renouvelables elles-mêmes, reléguées en deuxième ou troisième position. Il cède aux pressions du puissant lobby du gaz ». Il regrette que cela ait réveillé la guerre entre les différentes technologies. « Ici chacun se meut selon ses intérêts, l'éolien pour les siens, les autres pour les leurs... L'administration mais aussi les entreprises elles-mêmes favorisent la désunion du secteur et le ministère l'utilise à volonté ». Les associations PV sont déçues par l'inflexibilité du gouvernement et soulignent que si la baisse des tarifs n'est pas accompagnée d'une augmentation du plafond de capacité, cela est en contradiction fondamentale avec l'esprit du décret royal 1578/2008, la norme qui régit

encore à ce jour l'activité. Les dernières rumeurs font état d'une baisse de 60%. Il serait aussi envisagé de baisser plus les primes des installations au sol par rapport à celles en toitures qui pourraient même rester inchangées pour les petites installations. Le Ministère et les associations ne semblent d'accord pour le moment que sur le fait que les procédures doivent être simplifiées, notamment pour les installations jusqu'à 100 kW. La qualité doit être un critère de sélection, et les installations doivent être certifiées à l'instar des modules. L'association patronale de l'énergie éolienne (AEE) bien qu'avouant n'avoir eu accès à un quelconque texte, considère que « *n'importe quelle initiative qui contribue à augmenter l'instabilité réglementaire est un recul qui va dissuader les investisseurs étrangers. De ce fait, certaines des idées avancées pourraient nuire gravement au développement des énergies renouvelables dans notre pays* ». **Valeriano Ruiz**, président de *Protermosolar*, ne donne pas de crédit à ces rumeurs. « *Je n'y crois pas. Il me surprendrait beaucoup que le Gouvernement fasse quelque chose contre les intérêts d'une industrie comme le thermosolaire, qui est dans une phase naissante. C'est un ballon d'essai, des mensonges propagés par quelqu'un que j'ignore. C'est vraiment dommage que les médias se fassent écho de ces rumeurs. C'est un jeu pernicieux* », précise-t-il. La question est bien de savoir quel impact aura le changement annoncé... mieux ou pire ? « *Tout dépend du tarif fixé* » s'accordent les experts. **Joaquín Maria Nebreda**, docteur en Droit et auteur de « *Aspects juridiques de la production électrique dans un régime spécial* », souligne qu'« *il est beaucoup plus transparent qu'il y ait un prix de marché et une prime... Si nous avons libéralisé le système c'est précisément pour enlever le tarif. S'il y a des producteurs qui ont une subvention singulière mais qu'ils l'ont sur un prix de marché, cela serait beaucoup plus transparent* ». Il reconnaît toutefois que « *les énergies renouvelables sont maintenant en question. Les experts considèrent que c'est une barbarie que les primes, les subventions du régime spécial, coûtent en 2009 la même chose que le prix du réseau, et par conséquent, si on les supprime on fragilise le régime. Et si le mécanisme tarifaire était supprimé au profit d'un tarif unique, tout porte à croire que les primes seraient également réduites* ». Par exemple, imposer un tarif fixe pour l'éolienne, supposerait sortir cette technologie du régime spécial alors qu'il est déjà plus sollicité que le charbon pour la couverture de la demande. De plus, cela éliminerait l'effet baissier de l'éolien dans le prix pool, puisque l'éolien entre sur le marché à un prix zéro, avant d'être adapté au prix horaire moyen de l'ensemble du système. En conséquence, le prix final du pool pourrait monter et mettre fin au métier d'agent du marché. Il y a toutefois des aspects positifs. Comme le fait que les agents, au lieu de jouer avec la programmation de

l'éolien avec pour but d'en tirer le plus grand profit sur le marché final, utiliseront plutôt leurs modèles de prévision pour une programmation plus rationnelle par rapport à la production réelle et non plus seulement par rapport au profit espéré. Il en sera ainsi tant que seront maintenues les sanctions contre les déviations. Le ministre **Sebastián** a dit devant le Congrès des députés qu'il espérait l'appui des partis d'opposition pour adopter un ajustement des primes aux renouvelables. « *La rémunération des renouvelables doit être adaptée au rythme du mix énergétique prévu pour 2020, mais aussi être compatible avec la compétitivité de l'industrie* », a dit le ministre, qui reconnaît qu'il faudra trouver un « *difficile équilibre* ». Le rapport préliminaire du Plan de développement des énergies renouvelables 2010-2020 que le Ministère de l'Industrie a remis à Bruxelles au début de l'année souligne qu'en 2020, « *la part des renouvelables en Espagne sera de 22.7% pour l'énergie finale et de 42.3% pour l'électricité* ». Même les associations du secteur ont reconnu que cela est satisfaisant, bien que toutes aient demandé son augmentation jusqu'à 30%. Le directeur général de l'Energie de la Commission Européenne, **Phillip Lowe**, lors d'un séminaire organisé à Pampelune la semaine dernière, croit qu'il faut être plus ambitieux et parle d'un objectif de 50% de renouvelables sans donner de date. Selon lui, le défi maintenant « *ce sont les infrastructures et les réseaux intelligents* », qui seront présentées dans un plan cette année. Il rappelle aussi les objectifs obligatoires, « *avec des sanctions pour les pays qui ne les accomplissent pas* ». Selon **Lowe**, « *le rapport de progression des plans nationaux d'action sur les renouvelables conclut qu'on peut aller au-delà de 20%, et qu'on pourrait même doubler ce chiffre en suivant l'exemple de l'Allemagne, du Danemark et de l'Espagne* ». Rapprocher les renouvelables des citoyens n'est plus la ligne ces derniers temps de l'avis de **Javier García Brea**, président de la section PV de l'APPA. Il pense que cette campagne monte l'opinion publique contre les renouvelables. A cet égard, la plaisanterie qui circule en Espagne, est que la chasse à la fraude aux centrales PV s'est étendue à des centrales qui produisent aussi de l'énergie de nuit. Pour lui, le seul fait avéré est qu'après un an de dénonciation, aucune poursuite n'est engagée contre personne. « *Comment est-ce possible ?* » s'indigne-t-il. Le secrétaire d'Etat à l'Energie, **Pierre Marín**, souligne quant à lui « *le rôle essentiel que les interconnexions électriques jouent dans l'implantation des énergies renouvelables et de l'importance de disposer d'un nombre suffisant d'interconnexions au niveau européen pour faciliter l'intégration de la production électrique renouvelable pour en optimiser le prix* ». La Présidence espagnole de l'UE considère que les objectifs européens en matière de renouvelables « *peuvent être en danger si nous ne disposons pas d'assez de capacité d'interconnexion entre les pays*

membres ». Le ministre a aussi marqué l'importance du plan d'appui financier au développement technologique des renouvelables... et le rôle clef que peut jouer la voiture électrique. Mais il n'a fait aucune référence au Plan d'actions renouvelable espagnol, qui doit être présenté avant le 1^{er} juillet. « Dans le secteur de l'énergie on vit une guerre ouverte, fruit de la chute de la demande. Les grandes entreprises voient les énergies renouvelables comme un problème et appuient le Gouvernement. Le mix énergétique présenté par le ministère ne leur plaît, même s'il ne fait que traduire en chiffres les engagements de l'Espagne avec l'UE, avec le plan 20-20-20, soit 20% d'énergies renouvelables dans la consommation finale en 2020, avec 10% dans le secteur du transport. C'est le moment de choisir si nous voulons continuer avec un modèle basé sur les sources conventionnelles, ou si nous voulons un autre modèle basé sur les renouvelables », conclut **García Breva**.

Source *Energias Renovables*, le 15/04/2010

Italie

Dix MW de plus à Rome



Fotowatio Renewable Ventures (FRV) annonce la construction et l'exploitation d'une centrale de 10 MW pour la municipalité de Fiumicino, dans la province de Rome. Ce projet sera développé par la compagnie italienne *Solesa Green Power* et sera la plus grande installation de la province romaine et une des plus grandes en Italie. Une fois que l'accord FRV et *Solesa Green Power* ont signé l'accord économique avec différentes entités financières, la construction du parc solaire par Siliken commencera ce mois d'avril comme prévu, pour une mise en service avant la fin de l'année 2010 avec une production prévue de 14 GWh. « La centrale de Fiumicino confirme notre pari à long terme pour l'Italie » a affirmé le PDG de FRV, **Raphaël Benjumea**, qui a rappelé que « jusqu'ici nous avons complété avec succès cinq centrales de 1 MW de puissance chacune dans la région de Puglia. Ce nouvel accord constitue une nouvelle étape pour la consolidation de la position de FRV comme opérateur global dans le secteur solaire en Italie. Cela signifie une contribution importante à l'augmentation de la production d'énergies renouvelables en Italie ». Le

marché solaire italien est devenu un des plus attractifs en Europe. La puissance PV installée, qui était de 19 Mwc à la fin 2007, est passée à 700 Mwc à la fin 2009 avec plus de 50 000 installations.

Source *www.fotowation.com*, le 22/03/2010

France

Union CEA-ENEA pour la recherche



Le Commissariat à l'énergie atomique (CEA) et l'Agence nationale pour les nouvelles technologies, l'énergie et le développement économique durable (ENEA) ont signé le 6 avril dernier au siège de cette dernière à Rome un protocole d'accord dans le secteur des énergies renouvelables. Cette collaboration vient compléter le volet recherche sur les énergies alternatives de l'accord cadre signé entre les deux organismes en juillet 2009 et déjà implanté dans le domaine de l'énergie nucléaire. Ce nouvel accord renforce les synergies bilatérales entre la France et l'Italie pour développer des technologies innovantes dans le domaine énergétique en application des politiques nationales respectives soucieuses à la fois d'indépendance énergétique et de compétitivité économique mais aussi du réchauffement climatique. L'accent sera ainsi mis sur le développement des technologies les plus prometteuses en matière de photovoltaïque, de solaire thermodynamique et de biomasse de seconde génération. L'ENEA se consacre depuis plusieurs années à la recherche de solutions innovantes dans ces différents domaines et dispose pour ce faire de moyens d'essais importants pour en tester les performances.

Source *enviro2B*, le 19/04/2010

Réglementation thermique du bâtiment



Photo PF30

A la veille de la 3^{ème} édition des Journées Européennes du Solaire, *Enerplan* a présenté les derniers chiffres du marché solaire français photovoltaïque et thermique et les perspectives du secteur d'ici 2020, grâce à la réglementation thermique. *Enerplan*, l'association professionnelle de l'énergie solaire, a annoncé le 13 avril les derniers chiffres du marché solaire PV et thermique en France en 2009 et les perspectives d'ici 2020 à la lumière des objectifs du Grenelle.

Photovoltaïque. Selon *Enerplan*, le parc PV raccordé en France était de 268 MWc fin 2009, soit une production annuelle de 290 GWh. 250 MWc supplémentaires ont été installés contre 105 MWc en 2008. Le secteur a plus que doublé sa capacité installée en 2009. La croissance amorcée depuis 2006 via le tarif d'achat « *se poursuit* », le chiffre d'affaire annuel de la branche atteignant plus de 2 milliards d'euros l'an dernier. Le parc cumulé installé a ainsi atteint 430 MWc l'an dernier. Après le débat autour des tarifs 2010 d'achat du solaire PV « *qui n'ont pas fini de baisser* », **Richard Loyen**, Délégué général d'*Enerplan* a réitéré sa demande « *de régionalisation des tarifs d'achat* », à l'instar des installations au sol de grande dimension, à l'occasion d'une conférence de presse. Et face aux nombreuses critiques auxquelles a dû faire face la filière (malfaçons de réalisations, risques induits...), **Nadia Beckerich**, Déléguée générale de l'organisme qualité pour l'installation des énergies renouvelables Qualit'EnR a rappelé que 11 135 installateurs étaient à ce jour engagés Qualisol. 6 727 installateurs de générateurs PV étaient également titulaires de l'appellation qualité QualiPV (contre 2500 en 2008). Qualit'EnR vient de lancer une campagne d'audits auprès de 1 800 installateurs photovoltaïques QualiPV en 2010 qui porte « *à la fois sur la partie électrique mais aussi sur la partie couverture* ». L'audit a pour but de « *contrôler le respect des règles de l'art de l'installation des générateurs photovoltaïques ainsi que le respect des 10 points de la charte QualiPV* », a-t-elle souligné. Le retour des audits est attendu à la fin de l'année.

Solaire thermique. On note un net recul, malgré une hausse dans le marché collectif. Concernant le parc thermique, pour la première fois depuis 10 ans, le marché français a enregistré une baisse en 2009 à hauteur de 15%. *Enerplan* constate un « *essoufflement* » du marché résidentiel : 36 000 Chauffe-eaux Solaire Individuel (CESI) ont été installés en 2009 contre 42 000 en 2008. De même, moins de 2 500 Systèmes Solaires Combinés (SSC) qui fournissent à la fois de l'eau chaude sanitaire et du chauffage ont été installés contre 5 800 en 2008. Si dans un contexte de crise économique et de recul du prix des énergies fossiles, « *l'Eco-PTZ aura un peu stimulé le marché du chauffe-eau solaire* », le crédit d'impôt « *sera resté sans effet pour le chauffage solaire* ». En revanche, le marché solaire collectif a résisté à la crise l'an dernier. Les installations d'eau chaude solaire collectives ont enregistré une croissance de 19% avec l'installation de 68 000 m² de panneaux solaires contre 56 000 m² en 2008. *Enerplan* explique ce développement par le soutien du fonds chaleur de l'*Ademe* et des conseils régionaux. Le marché solaire thermique 2009 de France métropolitaine s'élève à 265 000 m² en 2009 contre 313 000 m² en 2008 soit 185.5 MWth installés. Le parc total cumulé (métropole + outre-mer) atteint les 2 220 millions de m², soit 1 550

MWth (ou 715 000 logements). Le chiffre d'affaire de la filière solaire thermique a atteint 324 millions d'euros en 2009. Malgré un recul l'an dernier, le marché du solaire thermique est « *reparti* » au cours du premier trimestre 2010, selon **Richard Loyen** qui observe notamment une hausse de 14% des CESI. Le marché reste soutenu par le secteur des bâtiments collectifs et offre « *un fort potentiel pour le développement du solaire thermique* » d'ici 2020, souligne l'association. D'autant que la France a établi une feuille de route précise à l'horizon 2020 pour respecter les objectifs européens de développement des énergies renouvelables (23%). Basé uniquement sur le parc d'habitations existantes et le potentiel de constructions, le parc cumulé pourrait représenter plus de 21 millions de m² en 2020, soit près de 7 millions de logements. *Enerplan* mise sur la réglementation thermique en 2012 comme « *levier pour la pénétration du solaire thermique dans le neuf* ». Avec un marché annuel 2020 estimé à 2.9 millions de m², les professionnels de l'association tablent sur 48 000 emplois dans le thermique contre 6 500 emplois en 2009.

Enerplan a présenté les derniers chiffres du secteur à la veille des Journées Européennes du Solaire qui se tiendront du 3 au 10 mai, coordonnées par l'association en France. Soutenue par la Commission Européenne, cette campagne de sensibilisation a pour but de promouvoir l'utilisation de l'énergie solaire comme source d'énergie renouvelable pour la production de chaleur (solaire thermique) et d'électricité (solaire photovoltaïque). Pour cette 3^{ème} édition, plus de 2 000 manifestations sont attendues en France.

Source Rachida Boughriet, *Actu-Environnement.com*, le 13/04/2010

● Nouveaux Programmes

Arabie Saoudite

Il n'y a pas si longtemps, personne n'aurait imaginé cela ! Après l'IRENA à Abou Dhabi en attendant Masdar City, le géant pétrolier saoudien, symbole de la toute puissance pétrolière mondiale dans l'arène des énergies renouvelables ! Et pourtant c'est ce qui est en train de se passer avec la multiplication des projets et la création de centres partout dans les pays du golfe. Les Etats de cet ensemble pétrolier ont d'ailleurs inscrit le développement des énergies renouvelables et du réseau interconnecté qui va avec – il est vrai à côté du nucléaire – en tête de liste de leurs objectifs stratégiques pour la décennie à venir. Le géant de la région, quelque peu en retrait jusqu'ici, fait donc irruption avec de gros moyens, laissant présager, un véritable changement de mentalité et donc d'échelle pour l'électricité solaire (et l'éolien) en particulier.

R&D sur le dessalement solaire...



Le Royaume wahhabite est en passe de remplacer le pétrole par l'énergie solaire pour alimenter ses usines de dessalement d'eau. Beaucoup de pays au Moyen-Orient recourent à l'eau dessalée de la mer pour répondre à leurs besoins en eau. En Arabie saoudite comme aux Emirats arabes unis, de nombreux grands projets sont achevés et/ou en cours pour traiter et utiliser l'eau du golfe persique. On en compte une trentaine d'usines en Arabie saoudite, et toutes utilisent le pétrole comme carburant pour faire fonctionner les équipements utilisés et extraire le sel et les autres minéraux de l'eau de la mer. Conscientes des enjeux environnementaux futurs, le Royaume a donc décidé de changer certains comportements et s'intéresser davantage aux énergies renouvelables. Parmi les mesures prises, c'est de remplacer le pétrole par l'énergie solaire pour faire fonctionner les usines de dessalement d'eau – le dessalement d'eau étant un choix stratégique pour garantir au Royaume l'approvisionnement nécessaire en eau potable et d'irrigation. En utilisant l'énergie solaire au lieu du pétrole, le pays renforcera la part des énergies renouvelables. Et compte tenu du grand potentiel qui y réside, le Royaume veut même aller plus loin en devenant un pays exportateur de l'énergie solaire, comme elle l'est pour le pétrole. A noter que le Royaume ne consomme pas moins de 1.5 millions de barils de pétrole par jour pour faire fonctionner les usines de dessalement. L'utilisation du pétrole a ainsi des conséquences directes sur le prix de l'eau dans le pays.

Pour confirmer cette approche, le pays a d'ailleurs décidé de créer son propre centre de recherche. C'est ainsi que le groupe *IBM* a annoncé le 8 avril la création, en Arabie Saoudite, d'un centre de recherche dédié aux technologies de dessalement d'eau de mer à base d'énergie solaire, en partenariat avec les chercheurs saoudiens du *KACST* (Cité du Roi Abdelaziz pour les Sciences et la Technologie). La création de ce centre de recherche intervient dans le cadre du projet de centrale de dessalement alimentée en solaire, prévue notamment dans la ville d'Al Khafji. Cette centrale, d'une capacité de production de 30 000 m³ par jour, devrait permettre d'alimenter en eau potable 100 000 personnes. « Notre recherche en

collaboration avec *KACST* a conduit à des technologies innovantes dans les domaines de l'énergie solaire et de dessalement de l'eau », a déclaré **Sharon Nunes**, vice-président, *IBM Big Green Innovations*.

Sources *Marafiq & Acwa et Actu-Environnement*, avril 2010

Centre pour les énergies non fossiles

Le géant pétrolier vient de donner un signal fort sur ses intentions quant au développement des énergies nucléaires et alternatives aux énergies fossiles, en annonçant la création d'un nouveau centre pour les énergies alternatives et technologies nucléaires. L'ancien ministre du Commerce **Hashem bin Abdullah Yamani** a été nommé à la tête du centre nucléaire et des énergies renouvelables, qui sera construit à Riyad, a informé une annonce de l'agence officielle *SPA*. Le gouvernement annonce que le centre est dédié à la R&D et à la conduite de projets dans le nucléaire et les énergies alternatives avec pour objectif de diversifier la production d'électricité du royaume et diminuer la part du pétrole et du gaz naturel. L'Arabie saoudite, la plus grande économie du monde arabe, veut accroître sa capacité de production pour faire face à la croissance de sa demande industrielle et domestique en électricité et en eau dessalée. Le royaume va dépenser 80 milliards US\$ pour accroître sa capacité de génération électrique et développer son réseau de transmission dans les dix prochaines années, sachant que la demande prévue y sera de 65 000 MW en 2018 contre 41 200 MW l'an dernier. Selon les dirigeants qui se sont exprimés, ce projet vise à garantir « les ressources d'hydrocarbures et à les maintenir comme source de revenus pour une période plus longue ». Ce centre doit élaborer une politique nationale de développement de l'énergie nucléaire et sera chargé de superviser la consommation de l'électricité générée par le nucléaire civil ainsi que le traitement des déchets radioactifs. Il représentera l'Arabie Saoudite à l'AIEA à Vienne mais également à l'IRENA basée à Abou Dhabi, à laquelle le pays a annoncé son intention d'adhérer sans délais.

Source *Asharq Alawsat*, le 18 avril 2010

Mexique

Forte progression du solaire



Le groupe *OPDE*, multinationale navarraise, vient d'annoncer la signature avec le gouverneur de l'état mexicain de Durango, d'un « accord de collaboration qui vise la construction d'ici 2013, de centrales

solaires PV d'une puissance globale de plus de 45 MWc ». Le groupe annonce également l'ouverture de plusieurs délégations dans le pays d'ici trois ans. Le gouverneur de la province ainsi que le président de la *Conférence nationale des gouverneurs (CONAGO)*, **Ismaël Hernández Deras**, ont signé avec les responsables de l'entreprise, « un *protocole d'accord par lequel la multinationale espagnole s'engage à étudier, planifier, construire et mettre en service, d'ici 2013, des parcs solaires d'une capacité globale de 45 MWc* ».

La première centrale, d'une puissance de 1 MWc sera construite sur le site du Pôle logistique et industriel de Durango (CLIP) « *et fonctionnera à plein régime avant la fin de l'année* », selon la société OPDE, qui projette de se déployer avec ses partenaires du groupe, *Mercasolar* et *Proinso*. Durango est un des 32 états fédérés du Mexique, au nord du pays avec 1.5 million d'habitants. Il bénéficie d'excellentes voies de communications, grâce à de gros investissements dans les infrastructures qui le relie au Pacifique et à l'Atlantique. Avec cet accord, *OPDE* « *renforce sa présence sur le continent américain, où elle dispose déjà d'une délégation à Sacramento et où elle gère déjà un certain nombre de projets de fournitures* ». L'arrivée des deux autres entités pour former le groupe va compléter l'offre d'énergie solaire. *Mercasolar* est spécialisée dans la promotion et la construction de centrales solaires, en particulier dans la conception et la fabrication de structures de systèmes de suivi ou fixes. *Proinso* s'occupe de la fourniture des modules Trina et REC, des structures fixes et de suivi, et des onduleurs *SMA*, dont elle est la première distributrice internationale, avec plus de 100 MW de modules et 140 MW d'onduleurs fournis. Selon les informations fournies par le groupe, Selon des données fournies par le groupe, *OPDE* emploie actuellement du travail à trois cents personnes ; le groupe a construit entre 2004 et 2009 des centrales pour une puissance totale de 115 MW qui produisent annuellement environ 225 GWh, soit la consommation moyenne de 74 500 foyers espagnols.

Source www.opde.net et *Energias Renovables*, le 17/02/2010

• Programmes PED

Maroc

Le projet solaire attire des investisseurs



Le projet marocain d'énergie solaire a été présenté à des investisseurs coréens qui poursuivent leur poussée en Afrique après le Moyen-Orient. La Ministre de l'Énergie, des Mines, de l'Eau et de l'Environnement, **Madame Amina Benkhadra** a présenté la semaine dernière à Rabat, le projet à une délégation coréenne. Dotée d'une puissance de 2 000 MWc, ce projet, qui nécessite un investissement de 9 milliards US\$, prévoit la construction d'ici 2020 de 5 sites de production, a indiqué **Mme Benkhadra**. Il s'agit de Ouarzazate, qui recevra la première unité de 500 MW prévue pour entrer en production en 2015, Aïn Béni Mathar, Boujdour, Fom El Oued et Sebkha Tah dans les provinces du Sud, a-t-elle souligné. A sa mise en service d'ici 2019, ce projet d'envergure représentera 38% de la puissance actuelle installée, couvrira 10% de la demande électrique et permettra la réduction des importations énergétiques d'un million de Tep et évitera au Maroc l'émission de 3.7 millions de tonnes de CO₂ par an, a précisé la ministre. En 2020, lorsque ce programme sera opérationnel, sa production représentera 42% des besoins électriques du Maroc, selon **Mme Benkhadra**. Dans une déclaration à la presse, elle a précisé que « *ce projet grandiose a attiré l'attention de plusieurs pays qui disposent de grandes entreprises* », notamment le Japon, l'Allemagne, la France, la Belgique, l'Espagne et le Portugal, outre des agences de coopération internationales telles que l'*AFD* (France) et la *JICA* (Japon). Cette rencontre, a-t-elle-ajouté, démontre l'intérêt accordé par la Corée à ce projet qui va permettre aux pays partenaires de « *contribuer au montage des opérations et des centrales, la formation, la recherche-innovation et l'industrialisation de notre pays* ». La ministre a, par ailleurs, invité les entreprises coréennes à développer davantage des partenariats fructueux avec leurs homologues marocaines, particulièrement dans le secteur de l'énergie, et ce malgré la distance géographique entre les deux pays. Cette rencontre a été également une occasion pour les entrepreneurs coréens de s'informer sur l'Office national de l'électricité (*ONE*), l'Agence marocaine de l'énergie solaire (*Masen*), la Société d'investissement énergétique et l'Agence de développement des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique, principaux acteurs du projet.

Source *MAP*, le 17/04/2010

• Technologies

Modules adaptés à la corrosion extrême



Centrosolar AG a soumis ses modules fabriqués à Wismar en Allemagne, à un examen indépendant pour évaluer leur fonctionnement en conditions de salinité extrême. L'étude réalisée fait une simulation de 20 ans de fonctionnement. Les tests de corrosion (SNST) réalisés selon la norme ISO 9227-NSS ont été faits par l'Institut de protection contre la corrosion (IKS) de Dresde, en Allemagne. Les modules ont été soumis pendant 60 jours à des conditions de salinité extrêmes. « Pour avoir des données incontestables, les données ont été recueillies pour des simulations en conditions d'installation en toiture, avec des modules rayés au préalable », explique Centrosolar. Les tests effectués sur des modules de classe-S simulent une durée de vie de 20 ans et la conclusion est que « les tests n'ont révélé aucune corrosion sur le laminé, les cellules, la boîte de connexion ou les connecteurs ; pas plus que sur les rayures sur la structure des modules ». Pour vérifier leur fonctionnement, le rendement des modules a été comparé avant et après les tests, constat étant fait que la puissance s'est maintenue dans tous les cas dans un intervalle de tolérance de $\pm 3\%$.

Source www.centrosolar.es et *Energias Renovables*, le 09/03/2010

• Evénements

Nouvelle organisation du marché de l'électricité

Les ministres réunis en conseil, ont examiné le projet de loi sur la réorganisation du marché de l'électricité, dite loi NOME. Cette loi contraint l'opérateur historique, EDF, à céder une partie de sa production d'électricité d'origine nucléaire à ses concurrents. **Jean-Louis Borloo** a donc présenté en conseil des ministres le texte du projet de loi sur la réorganisation du marché de l'électricité, second volet de l'ouverture du marché à la concurrence.

Luc Chatel, le porte-parole du gouvernement précise que ce texte « prévoit de réglementer les rapports entre fournisseurs d'électricité, avec un objectif clair qui est de faire en sorte que tout fournisseur puisse proposer un prix compétitif à ses clients (...) Pour cela, chaque fournisseur pourra acquérir de l'électricité auprès d'EDF à hauteur des stricts besoins de ses clients situés en France et ce à des prix prenant en compte les

coûts complets de production du parc électronucléaire d'EDF ». Comme attendu, les prix ne sont toutefois pas fixés par la loi. Ils le seront à terme sur proposition de la Commission de régulation de l'énergie par les ministres de l'Energie et de l'Economie.



Pour EDF, le prix de revente doit impérativement couvrir les coûts complets des centrales en service, c'est à dire l'investissement initial et l'exploitation, la rémunération des capitaux, la modernisation, le recyclage des déchets et le financement du démantèlement des anciennes centrales. Ce projet de loi fait également évoluer le système des tarifs réglementés, en pérennisant ces tarifs pour les petits clients, et en prévoyant à terme l'extinction de ceux-ci pour les gros clients, compte tenu de la mise en place de dispositions permettant à tous les fournisseurs de présenter de façon pérenne à leurs clients des offres compétitives. Avec ce projet de loi, la France entre en conformité avec la réglementation européenne. **Luc Chatel** précise sur ce point que « si nous n'avions pas trouvé un accord (...) avec la Commission européenne, sans doute l'organisation actuelle du système de l'électricité en France se serait traduite par une amende importante, soit par l'obligation de céder une partie de notre parc électronucléaire à d'autres opérateurs qu'EDF (et) ça, nous ne le voulions pas ».

Source *Enviro2B*, le 15/04/2010

Desertec, la liste s'allonge

La liste des promoteurs de l'initiative industrielle Desertec (IID) s'allonge avec l'entrée en lice du développeur *Nur Energie* comme partenaire associé. La société développe actuellement un système solaire à concentration (CSP) en Grèce, en plus de son projet de solaire intégré au bâti pour le Port de Marseille. Le PDG de *Nur Energie*, **Kevin Sara** commente : « la stratégie du groupe est de construire un partenariat local sur tous les marchés dans lesquels nous opérons. L'UE va devenir un marché à l'exportation important pour les énergies renouvelables dans le futur et le projet IID sera un partenaire clé pour créer le cadre adéquat d'exportation entre l'Afrique du Nord et l'Europe ». En février, l'initiative a annoncé avoir trouvé de nouveaux soutiens de sociétés désirant participer au programme, en provenance d'Espagne, d'Italie, de France, du Maroc et de Tunisie. A la mi-mars, *First Solar* est arrivé dans le consortium aux côtés des sociétés spécialisées en solaire, éolien et lignes de transmission.

Source *Alternative Energy Africa*, le 13/04/2010