

La croissance du solaire photovoltaïque a été une nouvelle fois au rendez-vous dans l'Union européenne. Avec 410,5 MWc installés durant l'année 2004, la puissance cumulée s'établit désormais à plus d'1 GWc, soit une croissance de 69,2 % par rapport à 2003. Pour la première fois, l'Allemagne est devenue en 2004, le premier marché mondial devant le Japon avec 363 MWc installés en une année. Malgré cette expansion remarquable, la volonté de certains pays européens tend à faiblir.

1 GIGAWATT INSTALLÉ DANS L'UNION EUROPÉENNE

1 GIGAWATT INSTALLED IN THE EUROPEAN UNION

Solar photovoltaic sector growth materialised once again in the European Union. With 410.5 MWp installed during 2004, total capacity is now established at more than 1 GWp, i.e. 69.2% growth with respect to 2003. For the first time, Germany became world market leader in 2004, ahead of Japan, with 363 MWp installed in one year. In spite of this remarkable expansion, the willpower of certain European countries is tending to weaken.



■ La croissance du marché européen a été cette année encore soutenue. Le marché de l'Union européenne, poussé par le marché allemand (88,4 % de part de marché), est estimé à 410,5 MWC (*tableau 1*) portant la puissance cumulée du parc européen à plus de 1 000 MWC à la fin de l'année 2004 (*tableau 2*). Autre indicateur

de cette croissance spectaculaire, le ratio "puissance crête par habitant" de l'ensemble des pays de l'Union européenne est désormais de 2,2 Wc/hab contre 1,3 Wc/hab en 2003 (*tableau 3, p. 40*). Une autre tendance qui perdure est la prédominance des applications reliées au réseau (toits solaires, façades et centrales) avec une part

de marché de 98,1 % en 2004. Le réseau relié représente désormais 91,6 % du parc européen (*graphique 1 et 1 bis, p. 41*).

410,5 MWC INSTALLÉS EN 2004

> L'Allemagne, premier marché mondial

2004 a été une très bonne année pour le solaire photovoltaïque en Allemagne. La comptabilité de la puissance photovoltaïque nouvellement installée est cependant plus difficile depuis la fin du programme "100 000 toits solaires". Selon l'association des industriels allemands du solaire (BSI) environ 363 MWC ont été installés en Allemagne (360 reliés réseau et 3 non reliés au réseau). Cette croissance fait de l'Allemagne le premier marché mondial du photovoltaïque devant le Japon (280 MWC installés en 2004) et les États-Unis (90 MWC).

Cette réussite est la conséquence directe de la revalorisation du tarif d'achat adoptée dans la nouvelle loi sur les énergies renouvelables (applicable depuis le 1^{er} août 2004), augmentation destinée à compenser la fin du programme "100 000 toits solaires" qui consistait en l'octroi de prêts à taux réduits. Les nouveaux tarifs valables pour une durée de

vs. 1.3 Wp/inhab in 2003 (*table 3, p.40*). Another enduring trend is the predominance of grid-connected applications (solar roofs, facades and stations) with a market share of 98.1% in 2004. Power grid-connected applications now represent 91.6% of total European installed capacity (*graph 1 and 1 bis, p.41*).

410.5 MWP INSTALLED IN 2004

> Germany is leading world market

2004 was a very good year for the solar photovoltaic sector in Germany. Counting newly installed photovoltaic capacity is more difficult, however, since the end of the "100 000 solar roofs" programme. According to the Association of German Solar Sector Industrialists (BSI), approximately 363 MWP was installed in Germany (with 360 grid connected up to the power grid and 3 non grid connected).

T1

PUISANCE PHOTOVOLTAÏQUE INSTALLÉE DANS L'UNION EUROPÉENNE ET EN SUISSE DURANT L'ANNÉE 2004* (EN MWC) PHOTOVOLTAIC POWER INSTALLED IN EUROPEAN UNION AND IN SWITZERLAND DURING THE YEAR 2004* (IN MWP)

Pays	Puissances installées en 2004 en MWC		
	réseau	hors réseau	Total
Allemagne	360,000	3,000	363,000
Luxembourg	13,000	0,000	13,000
Espagne	10,485	1,300	11,785
France	5,114	0,760	5,874
Pays-Bas	4,250	0,050	4,300
Italie	4,000	0,300	4,300
Autriche	2,850	0,150	3,000
Royaume-Uni	1,710	0,190	1,900
Grèce	0,149	1,151	1,300
Belgique	0,530	0,004	0,534
Danemark	0,350	0,050	0,400
Suède	0,040	0,300	0,340
Finlande	0,030	0,270	0,300
Portugal	0,078	0,128	0,206
Pologne	0,022	0,105	0,127
Hongrie	0,030	0,008	0,038
Rép. tchèque	0,016	0,017	0,033
Slovénie	0,005	0,016	0,021
Irlande	0,000	0,020	0,020
Malte	0,002	0,000	0,002
Total U.E.**	402,661	7,799	410,459
Suisse	1,900	0,100	2,000

*provisoire/preliminary.

EUROOBSERV'ER 2005

** Chypre, Lituanie, Slovaquie, Lettonie et Estonie n'ont installé aucune capacité photovoltaïque en 2004/Cyprus, Lithuania, Slovakia, Latvia and Estonia, did not install any PV capacity in 2004.

■ European market growth was very sustained and buoyant once again. The European Union market, propelled by the German market (88.4% market share), is estimated at 410.5 MWP (*table 1*) bringing total installed European capacity to more than 1 000 MWP at the end of the year 2004 (*table 2*). Another indicator of this spectacular growth, the "peak capacity per inhabitant" ratio for all of the countries of the European Union now stands at 2.2 Wp/inhab

**PARCS PHOTOVOLTAÏQUES DE L'UNION EUROPÉENNE
ET DE LA SUISSE EN 2003 ET EN 2004* (EN MWC)**
**PV CAPACITY INSTALLED IN EUROPEAN UNION
AND SWITZERLAND IN 2003 AND IN 2004* (IN MWP)**

20 ans sont les suivants :

- surfaces libres¹ : 45,7 €/kWh
- toits < 30 kWc : 57,4 €/kWh
- toits entre 30 et 100 kWc : 54,6 €/kWh
- toits > 100 kWc : 54 €/kWh
- façades < 30 kWc : 62,4 €/kWh
- façades entre 30 et 100 kWc : 59,6 €/kWh
- façades > 100 kWc : 59 €/kWh

Les tarifs d'achats plus élevés pour les façades se justifient par la perte de production due à une exposition moins favorable.

> Pays-Bas, dans l'attente d'un nouveau système

Comme attendu, l'arrêt du système de subvention dit EPR (Energie Premium Regulation) effectif depuis le 15 octobre 2003 a fortement altéré la dynamique du marché néerlandais. Durant l'année 2004, la Novem (Agence hollandaise de l'énergie et de l'environnement) estime le marché du photovoltaïque à 4,3 MWC alors qu'il était de 17,1 MWC l'année précédente. La mise en place, depuis le 1^{er} janvier 2005, d'un nouveau système de tarif d'achat pour les énergies renouvelables nommé MEP (Milieukwaliteit van de Elektriciteitsproductie) reste insuffisante pour développer la filière. Le tarif d'achat, garanti pour une durée de 10 ans ou l'équivalent

Pays	Puissances installées fin 2003			Puissances installées fin 2004		
	réseau	hors réseau	Total	réseau	hors réseau	Total
Allemagne	408,000	23,000	431,000	768,000	26,00	794,000
Pays-Bas	38,760	4,680	43,440	43,010	4,730	47,740
Espagne	14,559	12,352	26,911	25,044	13,652	38,696
Italie	14,300	11,700	26,000	18,300	12,000	30,300
Luxembourg	13,000	0,000	13,000	26,000	0,000	26,000
France	3,886	10,359	14,245	9,000	11,12	20,119
Autriche	14,660	2,173	16,833	17,510	2,322	19,833
Royaume-Uni	5,189	0,714	5,903	6,899	0,904	7,803
Grèce	1,107	2,137	3,244	1,256	3,288	4,544
Suède	0,200	3,600	3,800	0,240	3,900	4,140
Finlande	0,163	3,239	3,402	0,193	3,509	3,702
Portugal	0,397	1,672	2,069	0,475	1,800	2,275
Danemark	1,675	0,170	1,845	2,025	0,220	2,245
Belgique	0,874	0,053	0,927	1,404	0,057	1,461
Rép. tchèque	0,200	0,130	0,330	0,216	0,147	0,363
Pologne	0,047	0,060	0,107	0,069	0,165	0,234
Chypre	0,150	0,040	0,190	0,150	0,040	0,190
Hongrie	0,025	0,075	0,100	0,055	0,083	0,138
Irlande	0,000	0,080	0,080	0,000	0,100	0,100
Slovénie	0,001	0,066	0,067	0,006	0,082	0,088
Slovaquie	0,000	0,060	0,060	0,000	0,060	0,060
Lituanie	0,000	0,017	0,017	0,000	0,017	0,017
Malte	0,008	0,000	0,008	0,009	0,000	0,009
Lettonie	0,000	0,004	0,004	0,000	0,004	0,004
Estonie	0,000	0,002	0,002	0,000	0,002	0,002
Total U.E.	517,201	76,383	593,584	919,861	84,202	1004,063
Suisse	18,000	3,000	21,000	19,900	3,100	23,000

*provisoire/preliminary

EUROBSERV'ER 2005

¹Les surfaces libres correspondent aux centrales qui ne sont pas intégrées à un bâtiment (ex.: dans un terrain, un jardin, etc.).

¹ The free surfaces correspond to those photovoltaic systems that are not integrated into a building (ex.: on a plot of land, in a garden, etc.).

This growth has made Germany the number one photovoltaic market in the world, ahead of Japan (280 MWp installed in 2004) and the USA (90 MWp).

This success is the direct result of the increased purchase price adopted in the new law on renewable energies (applicable since August 1st 2004), an increase intended to compensate the end of the "100 000 solar roofs" programme, which consisted in granting reduced-interest loans. The new, variable prices covering a period of 20 years are the following:

- Free surfaces¹: 45.7 €/kWh
- Roofs < 30 kWp: 57.4 €/kWh
- Roofs between 30 and 100 kWp: 54.6 €/kWh
- Roofs > 100 kWp: 54 €/kWh
- Facades < 30 kWp: 62.4 €/kWh
- Facades between 30 and 100 kWp: 59.6 €/kWh
- Facades > 100 kWp: 59 €/kWh

The higher purchase prices for facades is justified by a production lower due to a less favourable orientation.

> Netherlands waiting for new system

As expected, the stop of the so-called EPR (Energy Premium Regulation) subvention system, effective since 15 October 2003, strongly altered Dutch market dynamics. The NOVEM (Dutch Agency for Energy and Environment) estimates the photovoltaic market for 2004 at 4.3 MWp while it had amounted to 17.1 MWp the year before. The introduction of a new purchase price system for renewable energies called MEP (Milieukwaliteit van de Elektriciteitsproductie) since January 1st 2005 remains insufficient for the sector to develop. The guaranteed purchase price for a period of 10 years or the equivalent of 18 000 hours of operation, applicable to photovoltaic energy, is effectively the same as that for offshore wind power, i.e. 9.7 €/kWh, six times less than the German purchase price. A new incentive system for solar



T3

PUISSANCE PHOTOVOLTAÏQUE PAR HABITANT (Wc/HAB) DES PAYS DE L'UNION EUROPÉENNE ET DE LA SUISSE EN 2004

PHOTOVOLTAIC POWER PER INHABITANT (WP/INHAB) FOR EVERY EUROPEAN UNION COUNTRY AND SWITZERLAND IN 2004

	Wc/Hab
Luxembourg	58,16
Allemagne	9,61
Pays-Bas	2,93
Autriche	2,43
Espagne	0,91
Finlande	0,71
Italie	0,52
Suède	0,46
Grèce	0,43
Danemark	0,42
France	0,34
Chypre	0,25
Portugal	0,23
Belgique	0,14
Royaume-Uni	0,13
Slovénie	0,04
Rép. tchèque	0,04
Irlande	0,03
Malte	0,02
Hongrie	0,01
Slovaquie	0,01
Pologne	0,01
Lituanie	0,00
Lettonie	0,00
Estonie	0,00
U.E.	2,20
Suisse	3,14

de 18 000 heures de fonctionnement, applicable au photovoltaïque est en effet le même que pour celui de l'éolien offshore soit 9,7 c€/kWh, six fois moindre que le tarif d'achat allemand. Un nouveau système d'incitation de l'énergie solaire (thermique et photovoltaïque) intégré dans une loi sur la construction serait actuellement à l'étude, mais le gouvernement estime qu'il est encore trop tôt pour en parler.

> L'Espagne confirme sa progression

Les premières estimations de l'IDAE (Institut national pour la diversification et l'efficacité de l'énergie) pour l'année 2004 confirment la montée en puissance du marché photovoltaïque espagnol avec 11,8 MWc supplémentaires (dont 10,5 MWc reliés au réseau) contre 6,5 MWc en 2003. Cette croissance est essentiellement due à l'amélioration des conditions d'achat de l'électricité photovoltaïque consécutive au décret royal 436/2004 de mars 2004. Ce nouveau décret garantit le paiement pendant 25 ans (5 ans de plus qu'en Allemagne). Passée cette durée, la loi garantit le paiement à 80 % du tarif jusqu'à la fin de vie du système. Le décret augmente la taille maximum des systèmes éligibles au tarif d'achat à 100 kWc contre 5 kWc auparavant. À la place d'un tarif d'achat fixé, celui ci sera calculé en

fonction d'un taux de référence moyen qui varie selon le prix de l'électricité représentant l'équivalent de 41 c€ en 2004. Le plafond maximum des installations bénéficiant de ce système a été porté à 150 MWc contre 50 MWc précédemment.

Pour l'année 2005, le programme de subventions de l'IDAE qui consistait à financer jusqu'à 19 % de l'investissement n'a pas encore été renouvelé. En 2004, le budget alloué à ce programme d'un montant de 14,6 M€ avait été suffisant pour financer les 9 premiers mégawatts.

> L'Italie attend son système de tarif d'achat

Selon les premières estimations du CESI (Centre électrotechnique expérimental italien), le marché photovoltaïque italien a été une nouvelle fois modéré en 2004 avec 4,3 MWc supplémentaires (dont 4 MWc reliés au réseau) soit à peine plus que son marché 2003 (+ 4 MWc). Cette stagnation s'explique par la relative inefficacité du système d'incitation actuellement mis en place. Le programme "Teti Fotovoltaici" adopté en mars 2001 n'a jamais vraiment trouvé ses marques malgré des aides à l'investissement significatives (7,7 € par Wc installé à concurrence de 70 % du montant total du projet). Les faibles résultats de ce programme s'expliquant par une

energy (thermal and photovoltaic) integrated in a law on construction is said to be under study at present, but the government considers that it is still too early to talk about it.

> Spain confirms advance

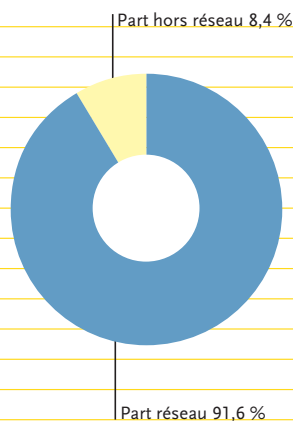
The first estimations of the IDAE (National Institute for the Energy Diversification and Efficiency) for 2004 confirm the increase in importance of the Spanish photovoltaic market, with an additional 11.8 MWp (including 10.5 MWp connected to the power grid) vs. 6.5 MWp in 2003. This growth is essentially due to the improvement in photovoltaic-origin electricity purchase conditions resulting from Royal Decree 436/2004 of March 2004. This new decree guarantees payment for a period of 25 years (5 years more than in Germany). Once this period has passed, the law guarantees payment at 80% of the price and this up to end of

system life. The decree increases the maximum size of systems eligible for the purchase price to 100 kWp vs. 5 kWp before. In the place of a fixed purchase price, the price will be calculated as a function of a mean reference rate that varies according to the price of electricity, representing the equivalent of 41 c€ in 2004. The maximum ceiling for installations able to benefit from this system has been raised to 150 MWp vs. 50 MWp previously.

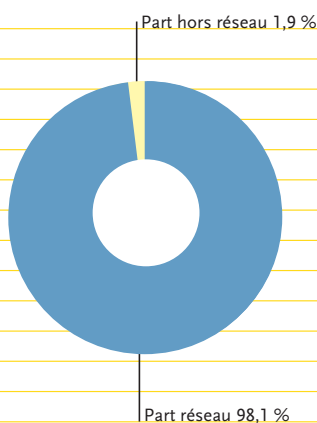
For the year 2005, the IDAE subvention programme, which consisted of financing up to 19% of investment costs has not yet been renewed. In 2004, the budget allotted to this programme for an amount of 14.6 M€ was sufficient to finance the first 9 megawatts.

> Italy awaiting purchase price system

According to the first estimations of the CESI (Italian Experimental Electrotechnical Centre), the Italian photo-



G1
PART DES APPLICATIONS RÉSEAU ET HORS RÉSEAU DANS LE PARC TOTAL DE L'UNION EUROPÉENNE EN 2004
SHARE OF ON-GRID AND OFF-GRID APPLICATIONS ON THE TOTAL PARC INSTALLED IN THE EUROPEAN UNION IN 2004



G1 bis
PART DE MARCHÉ DES APPLICATIONS INSTALLÉES DANS L'UNION EUROPÉENNE EN 2004
MARKET SHARE OF THE DIFFERENT APPLICATIONS INSTALLED IN EUROPEAN UNION IN 2004

EUROOBSERV'ER 2005

gestion "trop bureaucratique" des subventions régionales.

Le décret 387/03, qui a pour objet de faire respecter la directive européenne de 2001 sur la production d'électricité renouvelable, est entré en application le 31 janvier 2004. Concernant le volet photovoltaïque, le texte prévoit une rémunération raisonnable de l'investissement et des coûts de production. Des négociations sur le futur tarif d'achat sont actuellement en cours entre le GIFI (association italienne des industriels du photovoltaïque) et le ministère de l'Industrie. Le GIFI milite pour un système de tarif d'achat similaire au système allemand (de 48c€/kWh pour les surfaces libres à 68 c€/kWh pour les façades de moins de 20 kWc). Le ministère de l'Industrie serait plus favorable à un tarif d'achat aux environs de 50 c€/kWh garanti sur 20 ans. Une décision devrait être prise avant la fin du premier semestre de cette année.

voltaic market was once again moderate in 2004 with an additional 4.3 MWp (including 4 MWp linked to the power grid), i.e. hardly more than its 2004 market level 2003 (+ 4 MWp). This stagnation can be explained by the relative ineffectiveness of the incentive system currently in place. The "Teti Fotovoltaici" programme adopted in March 2001 has still not really found its bearings in spite of significant financial assistance for investment (7.7 € per installed Wp up to 70% of the total sum of a project). The weak results of this programme can be explained by "too bureaucratic" type management of the regional subventions.

Decree 387/03, whose purpose is to enforce the European directive of 2001 on production of renewable electricity, came into force on 31 January 2004. With regard to the photovoltaic section, the text provides for a reasonable remuneration of investment and production costs. Negotiations on the future purchase price are currently in progress between the GIFI (Italian Association of Photovoltaic Industrialists) and the Ministry of Industry. The GIFI is campaigning for a purchase price system similar to that of Germany (from 48 c€/kWh for free surface up to 68 c€/kWh for facades of less than 20 kWp). The Ministry of Industry would be more favourable to a purchase price in the neighbourhood of 50 c€/kWh that is guaranteed for a period of 20 years. A decision should be reached before the end of the first half of this year.

> Difficult situation in Austria

As explained in the last photovoltaic barometer, the purchase price in Austria applicable since January 1st 2003 (60 c€/kWh for systems smaller than 20 kWp and 47 c€/kWh for bigger systems) was only valid for the first 15 MWp connected to the grid. Since this point was reached in only one month's time, no installation able to benefit from this system has been installed since the summer of 2003. To overcome this situation, Länders like that of Upper Austria have reintroduced an investment subvention system. In the end, the Austrian Photovoltaic Association estimates the market at 3 MWp in 2004 (95% hooked up to the grid) while this figure amounted to 6.5 MWp in 2003. A new renewable energy law was proposed by the ministry in 2004. This law is encountering a lot of opposition in the renewable energies circles because it plans on changing the purchase price system into a call for tenders system in order to better control expenditures linked to renewable energies, and to wind power in particular. In this proposal, 5% of the renewable energies budget will be devoted to the photovoltaic sector, making it possible to install between 1.7 and 3.5 MWp per year. The amendment to the law on renewable energies is planned on during the current year.

> Turnaround in Luxembourg

In the space of an election, the situation of the photovoltaic sector in Luxembourg has gone from very favourable to very

**> Situation difficile en Autriche**

Comme nous l'expliquions dans notre dernier baromètre photovoltaïque, le tarif d'achat autrichien applicable depuis le 1^{er} janvier 2003 (60 c€/kWh pour les systèmes inférieurs à 20 kWc et 47 c€/kWh pour les systèmes supérieurs) n'était valable que pour les 15 premiers MWc reliés au réseau. Ce point ayant été atteint en un mois seulement, aucune installation bénéficiant de ce système n'a été installée depuis l'été 2003. Pour pallier cette situation, des Länders comme celui de Haute-Autriche ont réintroduit un système de subvention à l'investissement. Au final, l'association autrichienne du photovoltaïque estime le marché à 3 MWc en 2004 (95 % relié au réseau) alors qu'en 2003 il était de 6,5 MWc. Une nouvelle loi énergie renouvelable

a été proposée par le ministère en 2004. Cette dernière rencontre beaucoup d'opposition dans le milieu des renouvelables car elle prévoit de changer le système de tarif d'achat en un système d'appel d'offres afin de mieux contrôler la dépense liée aux énergies renouvelables et de l'éolien en particulier. Dans cette proposition, 5 % du budget énergies renouvelables serait consacré au photovoltaïque permettant d'installer entre 1,7 et 3,5 MWc par an. L'amendement de la loi sur les énergies renouvelables est prévu dans le courant de cette année.

> Retournement de situation au Luxembourg

En l'espace d'une élection, la situation du photovoltaïque au Luxembourg est passée de très favorable à

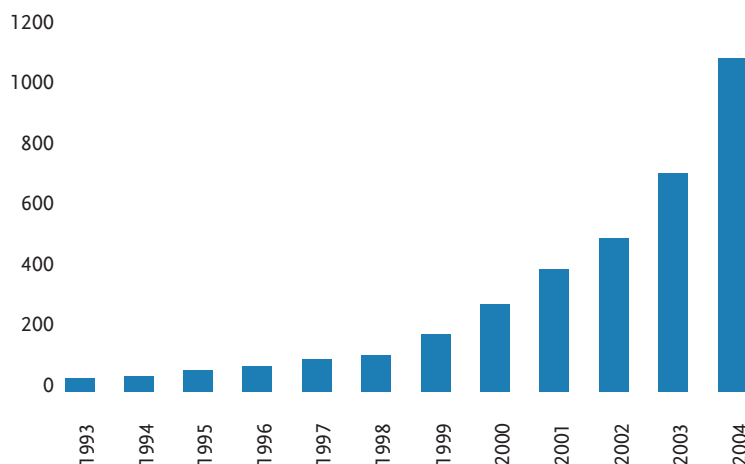
très défavorable. Jusqu'en 2004, le système d'incitation consistait en une subvention de 50 % pour un montant maximum de 5 000 € par kWc pour des systèmes compris entre 1 et 4 kWc et un tarif d'achat garanti sur 20 ans, dégressif de 5 c€ par année calendaire (55 c€/kWh en 2002, 50 c€ en 2003 et 45 c€/kWh en 2004). Ce système a fait du Luxembourg le premier pays en terme de module par habitant (58,1 Wc/hab), le marché annuel passant de 1 MWc en 2002 à 12 MWc en 2003 et à une estimation de 13 MWc en 2004.

Le système d'incitation a pris fin à la fin de l'année 2004, six mois après l'arrivée au pouvoir d'une coalition Socialiste/Démocratie Chrétienne. Le nouveau ministre de l'Environnement luxembourgeois a promis un engage-

G2

ÉVOLUTION DE LA PRODUCTION MONDIALE DE CELLULES PHOTOVOLTAÏQUES (EN MWC)
EVOLUTION OF WORLDWIDE PHOTOVOLTAIC CELL PRODUCTION (IN MWP)

EUROOBSERV'ER 2005, PV NEWS MARCH 2005



unfavourable. Up until 2004, the incentive system consisted of a 50% subvention for a maximum amount of 5 000 € per kWp for systems included between 1 and 4 kWp and a guaranteed purchase price for 20 years that was degressive by 5 cents per calendar year (55 c€/kWh in 2002, 50 c€ in 2003 and 45 c€/kWh in 2004). This system made Luxembourg the number one country in terms of module per inhabitant (58.1 Wp/inhab), with the annual market going from 1 MWp in 2002 up to 12 MWp in 2003 and up to an estimated 13 MWp in 2004.

The incentive system ended at the end of the year 2004, six months after the arrival in power of a Socialist/Christian Democrat coalition. The new Luxembourg Minis-

ter of the Environment has promised a commitment on renewable energies by the end of March of this year. It risks having limited effects for 2005.

> Overseas carries French market

According to a recent report of the Renewable Energies Department of the ADEME (French Agency for Environment and Energy Management), the French photovoltaic market progressed 60% in terms of capacity in 2004, with financing of 5.9 MWp. Market growth was especially sustained and buoyant for grid-connected applications (+ 89%), while the market of isolated sites decreased by 21%. It should be pointed out that the French market is mainly supported by

ment sur les énergies renouvelables d'ici à la fin mars de cette année. Les effets risquent d'être limités en ce qui concerne l'année 2005.

> Un marché français porté par l'outre-mer

Selon un récent rapport du Département énergies renouvelables de l'Ademe, la progression du marché français du photovoltaïque en termes de puissance a été de 60 % en 2004 avec 5,9 MWc financés. La croissance du marché a été particulièrement soutenue pour les applications reliées au réseau (+89 %) alors que le marché des sites isolés a décliné de 21 %. Il convient de préciser que le marché français s'appuie principalement sur les départements d'outre-mer (les territoires d'outre-mer et la Corse ayant des volumes marginaux) avec un marché de 3,6 MWc (dont 2,9 MWc reliés au réseau). Sur la puissance totale du parc français, le rapport précise que les 4 régions françaises d'outre-mer concentrent deux fois plus de puis-

sance installée qu'en France continentale (13,2 MWc contre 6,9 MWc). À partir du 1^{er} janvier 2005, le système d'aide à l'investissement a changé en France pour les particuliers qui désirent s'équiper d'un système photovoltaïque. Ces derniers pourront percevoir un crédit d'impôt de 40 % du montant de l'équipement au lieu de la prime de l'Ademe de 4,6 € par Wc installé qui était associée à un crédit d'impôt de 15 %. Le système de tarif d'achat fixé par l'arrêté du 13 mars 2002 n'a pas été modifié. Il est fixé à 15,25 €/kWh en France métropolitaine (le double en Corse et dans les Dom) dans la limite de 5 kWc pour les particuliers pour un contrat dont la demande a été faite avant le 31 décembre 2002. Pour les demandes postérieures, le tarif sera diminué annuellement de 5 % et sera réajusté suivant l'inflation. Ainsi pour une demande faite en 2005, le tarif d'achat en France métropolitaine est de l'ordre 14,3 €/kWh. Le contrat est signé pour une durée de 20 ans.

the French overseas departments (the French overseas territories and Corsica having only marginal volumes) with a market of 3.6 MWp (including 2.9 MWp connected to the power grid). With regard to total installed French capacity, the report specifies that the 4 French overseas regions concentrate twice as much installed capacity as continental France does (13.2 MWp vs. 6.9 MWp). Beginning on January 1st 2005, the investment assistance system changed in France for private individuals who want to equip their homes with a photovoltaic system. These individuals can now receive an income tax credit representing 40% of the cost of the equipment instead of the previous ADEME premium of 4.6 € per installed Wp that was associated with an income tax credit of 15%. The purchase price system set by the Order of 13 March 2002 has not been modified. This is set at 15.25 €/kWh in metropolitan France (with the double in Corsica and in the French overseas departments), with a the limit of 5 kWp for private individuals for a contract for which the request was made before 31 December 2002. The price will be annually decreased by 5% for later requests and will be readjusted according to inflation. In this way, for a request made in 2005, the purchase price in metropolitan France is to the order of 14.3 €/kWh. The contract is signed for a period of 20 years.

PHOTON VOIT GRAND

Notre confrère *Photon International* vient de publier, dans son numéro de mars 2005, un chiffre surprenant. La puissance photovoltaïque installée en Allemagne durant l'année 2004 serait comprise entre 593 et 673 MWc (363 MWc pour le BSI). La méthode utilisée par *Photon* repose sur la comptabilité de la production d'onduleurs destinée au marché allemand du photovoltaïque. Une approche intéressante mais qui comporte sans doute des biais importants. Le chiffre des onduleurs vendus est-il bien le chiffre des onduleurs installés ? Combien d'entre-eux sont-ils encore en stock ? Quant à la part des exportations/importations, n'aurait-elle pas été sous-estimée ? Force est de constater qu'il y a eu en 2004 une véritable surchauffe. Il reste donc possible que des consolidations statistiques interviennent dans les mois à venir et que finalement les chiffres du marché allemand soient revus à la hausse.

PHOTON THINKS BIG

Our colleague, *Photon International*, has just published a surprising figure in its March 2005 issue. According to *Photon*, photovoltaic capacity installed in Germany in 2004 will be included between 593 and 673 MWp (BSI indicates a figure of 363 MWp). The method used by *Photon* is based on counting the production of inverters intended for the German photovoltaic market. An interesting approach, but one which doubtless includes considerable diverging aspects. Is the figure for the inverters sold really the figure for the inverters that are installed? How many of these inverters are still in stock? With respect to exports/imports, wouldn't it have been underestimated? It has to be admitted that there was a real overheating in 2004. It therefore remains possible that statistical consolidations will take place in the months to come and that, in the end, German market figures will be revised upwards.



> Un marché peu développé dans les 10 nouveaux pays membres

Le marché du photovoltaïque s'est peu développé dans les 10 nouveaux pays membres (+0,269 MWC en 2004) principalement du fait de l'absence de programme de type "toits solaires". Durant l'année 2004, les principaux marchés auront été celui de la Pologne (+0,127 MWC), de la Hongrie (+0,038 MWC), de la République tchèque (+0,033 MWC) et de la Slovénie (+0,021 MWC). Sur le plan de la puissance totale installée, c'est la République tchèque qui possède le plus important parc photovoltaïque des 10 nouveaux pays membres (0,363 MWC fin 2004). L'importance relative des applications reliées au réseau dans ce pays s'explique par le succès du programme de démonstration nationale "Du soleil pour l'école" soutenu par la Commission européenne.

1 194 MWC PRODUITS EN 2004

La croissance de la production de photopiles est restée très soutenue durant l'année 2004, dopée il est vrai par des marchés allemand et américain en pleine expansion. L'an dernier, l'industrie photovoltaïque a produit 1 194 MWC (*graphique 2*) soit l'équivalent de 400 000 systèmes d'une puissance moyenne de 3 kWc. C'est 450 MWC de mieux qu'en 2003 (chiffres *PV News*) ce qui correspond à une croissance supérieure à 60%. La progression de la filière photovoltaïque est soutenue depuis le milieu des années 1990 avec une croissance moyenne de 35,5% sur ces dix dernières années. Cette croissance pose plus que jamais le problème de l'approvisionnement en silicium. La demande ayant été plus élevée que l'offre en 2004, cette pénurie pour-

rait empêcher la filière de réaliser ses plans d'expansion (*voir article p. 33*).

> Plus d'une cellule sur deux est produite au Japon

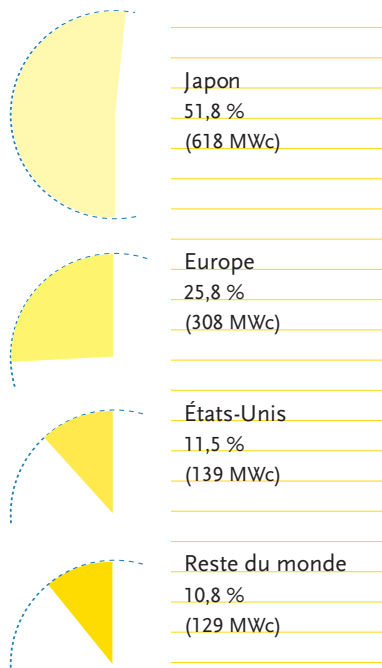
La répartition géographique de la production de cellules reste essentiellement concentrée dans trois régions du monde (*graphique 3*). Le Japon demeure le premier lieu de production avec plus d'une cellule sur deux (51,2%), suivi par l'Europe (25,8%) et les États-Unis (11,6%). Autre industrie en pleine expansion, la Chine sera sans aucun doute dans un avenir assez proche une grande nation du photovoltaïque. Sa présence de plus en plus affirmée dans les grands salons mondiaux de la filière comme la conférence mondiale du photovoltaïque qui s'est déroulée à Paris en juin dernier montre les ambitions de ce pays. Cette tendance peut d'ores et déjà se traduire en chiffres avec une

G3

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE DE LA PRODUCTION DE CELLULES PV EN 2004

GEOGRAPHIC DISTRIBUTION OF PV CELLS PRODUCTION IN 2004

PV NEWS MARCH 2005



> Little developed market in the 10 new member states

The photovoltaic market is only little developed in the 10 new member countries (+ 0.269 MWp in 2004), mainly because of the absence of "Solar roofs" type programmes. During 2004, the principal markets were those of Poland (+ 0.127 MWp), Hungary (+ 0.038 MWp), Czech Republic (+ 0.033 MWp) and Slovenia (+ 0.021 MWp). In terms of total installed capacity, the Czech Republic has the largest photovoltaic capacity of the 10 new member countries (0.363 MWp as of the end of 2004). The relative importance of grid-connected applications in the Czech Republic can be explained by the success of the national demonstration programme: "Sun for School", backed by the European Commission.

1 194 MWP PRODUCED IN 2004

Growth in solar cell production remained very buoyant and sustained during 2004. It was indeed boosted by the fast-expanding German and American markets. The photovoltaic industry produced 1 194 MWP last year (*graph 2*), i.e. the equivalent of 400 000 systems with a mean capacity of 3 kWp. This is 450 MWP better than in 2003 (figures: *PV News*) and corresponds to a growth rate of more than 60%. Photovoltaic sector progress has been sustained since the mid-1990s, with an average growth of 35.5% per



part de marché des industriels chinois qui a plus que doublée en 2004 (de 2,2 % en 2003 à 4,9 % en 2004). L'Inde est également positionnée sur ce marché, principalement grâce à la présence d'une unité de production de BP Solar, avec une part de 2,6 % du marché mondial en 2004 (2,3 % en 2003). Hormis BP Solar (14,1 MWC produits en 2004), l'Inde dispose de six autres fabricants pour une production cumulée de 12,5 MWC.

> Sharp accentue son rythme de croissance

Le groupe électronique japonais Sharp a montré une nouvelle fois qu'il entendait rester le leader incontesté de la production de photopiles, place qu'il occupe depuis 2000. Le géant japonais, qui avait augmenté sa production de 60,9 % durant l'année 2003, a encore fait mieux en 2004 avec une croissance de 63,6 % portant sa production de photopile à 324 MWC (*tableau 4, p. 46*). En janvier dernier, la compagnie a ouvert deux nouvelles lignes de production dans son site de production de Katsugari au Japon portant sa capacité de production à 400 MWC en 2005.

Montant de l'investissement, près de 36,3 millions d'euros (48,9 millions de dollars). Pour écouler cette production, Sharp mise sur la croissance actuelle du marché européen. Cette volonté d'ouverture s'est traduite l'été dernier par la mise en service d'une première unité de production de module en Europe à Wrexham en Galles du Nord. Initialement prévue à 20 MWC, la capacité devrait prochainement augmenter à 40 MWC.

Toutefois, le photovoltaïque ne représente qu'une très petite partie du chiffre d'affaires du groupe japonais, environ 3 % sur un total de 16,4 milliards d'euros (2 300 milliards de yens).

> Kyocera garde sa deuxième place

La croissance de Kyocera, n° 2 mondial, est également très agressive. L'an dernier, la firme japonaise a augmenté sa production de 45,8 %, passant à 105 MWC produits, et projette d'augmenter sa capacité de production de cellules à 240 MWC à partir d'août prochain. Kyocera a également prévu d'installer une usine de module en République tchèque. L'usine

T4

LES 10 PREMIERS FABRICANTS DE CELLULES PHOTOVOLTAÏQUES EN 2004 (EN MWC) TOP 10 MANUFACTURERS OF PV CELLS (IN MWP)

Firmes	2003	2004	Croissance	Part de marché 2004
Sharp	198,0	324,0	63,6 %	27,1 %
Kyocera	72,0	105,0	45,8 %	8,8 %
BP Solar	70,2	85,0	21,1 %	7,1 %
Mitsubishi				
Electric	40,0	75,0	87,5 %	6,3 %
Q-Cells	28,0	75,0	167,9 %	6,3 %
Shell Solar	73,0	72,0	-1,4 %	6,0 %
Sanyo	35,0	65,0	85,7 %	5,4 %
Isofoton	35,2	53,0	50,6 %	4,4 %
RWE	42,0	44,0	4,8 %	3,7 %
Deutsche				
Cell	-	28,0	-	2,3 %
Autres				
industriels	150,7	268,0	77,8 %	22,4 %
Total	744,1	1194,0	60,5 %	100,0 %

PV NEWS MARCH 2005

year for these ten last years. More than ever, this growth raises the problem of silicon supplies. Since demand was greater than offer in the year 2004, this shortage could prevent the sector from achieving its plans for expansion (*see article p.33*).

> More than one cell out of two from Japan

The geographical distribution of cell production continues to be essentially concentrated in three regions of the world (*graph 3*). Japan remains the number one site of production, representing more than one cell out of two (51.2%), followed by Europe (25.8%) and the USA (11.6%). Another rapidly expanding industry is found in China, which will doubtless be an important photovoltaic nation in a rather near future. China's more and more affirmed presence at big international photovoltaic exhibitions, like the International Photovoltaic Conference that took place in Paris last June, shows the ambitions of this country. This trend can already be expressed in figures, with a Chinese market share that more than doubled in 2004 (from 2.2% in 2003 up to 4.9% in 2004). India is also positioned on this market thanks to the presence of a BP Solar production

unit, with a 2.6% market share in 2004 (2.3% in 2003). In addition to BP Solar (14.1 MWp produced in 2004), there are six other manufacturers in India for a total production of 12.5 MWp.

> Sharp intensifies growth rate

Sharp, the Japanese electronics group, has once again shown that it intends to remain the uncontested leader in solar cell production, a position that it has held since 2000. The Japanese giant, which had increased its production by 60.9% during 2003, did even better in 2004 with growth of 63.6%, bringing its solar cell production up to 324 MWp (*table 4*). Last January, the company opened two new production lines on its Katsugari production site in Japan, raising production capacity to 400 MWp in 2005. Investment costs amounted to nearly 36.3 million euros (48.9 million dollars). Sharp is banking on the current growth of the European market to sell this production. Sharp's will to open more widely was expressed last summer by the start up of a first module production unit in Europe, in Wrexham in North Wales. Initially planned at 20 MWp, capacity should soon be increased to 40 MWp.

dont la production devrait démarrer en avril aura une capacité de production de 60 MWc dès la fin de l'année 2005. L'objectif de la compagnie est de doubler sa production en 2005 afin de devenir la plus grande firme complètement intégrée. En effet, Kyocera a la particularité de maîtriser toutes les étapes de la fabrication d'un système solaire photovoltaïque, de la production de silicium, à la fabrication des cellules, puis des modules et leur intégration dans un système de production d'électricité solaire.

> BP Solar renoue avec la croissance

Après avoir réorganisé sa production en 2003 (fermeture de deux unités de production de couches minces), BP Solar, dont le siège social est situé au Maryland aux États-Unis, revient sur le devant de la scène avec de nouvelles ambitions. L'entreprise a renoué avec la croissance en 2004 avec une production estimée à 85 MWc en 2004, contre un peu plus de 70 MWc en 2003. Selon Bill Revers, directeur de la stratégie marketing, les revenus 2004 de l'entreprise devraient excéder 400 millions de dol-

lars (297 millions d'euros) soit une croissance de 30 % par rapport à 2003, avec un taux de croissance similaire en 2005. Afin de réaliser cet objectif, BP Solar projette de plus que doubler sa capacité de production actuelle de module de 90 MWc à 200 MWc d'ici à la fin de 2006.

> Q-Cells plus grand producteur de cellules européen en 2004

L'ascension de l'entreprise allemande Q-Cells est remarquable. Fondée à la fin de 1999 à Thalheim, l'entreprise a démarré sa production au milieu de l'année 2001 avec une ligne de production de 12 MWc portée à 24 MWc en 2002 puis à 48 MWc à l'été 2003. En juin 2004, la compagnie a annoncé de nouveaux investissements d'un total de 90 millions d'euros. L'entreprise espère ainsi atteindre une capacité de production de 320 MWc en 2005, comparé à 200 MWc à l'automne 2004. Cette croissance permet à Q-Cells de prendre la quatrième place (ex-aequo avec Mitsubishi) du classement des producteurs de cellules avec 75 MWc (contre 28 MWc en 2003). Le nombre d'employés de l'entreprise a augmenté en conséquence

passant de 190 à la fin de l'année 2003 à 450 à la fin de l'année 2004 pour un revenu prévu à 100 millions d'euros en 2004 (contre 48 millions en 2003).

> Mitsubishi prévoit 230 MWc en 2006

Tout comme Q-Cells, le japonais Mitsubishi (75 MWc produits en 2004) est arrivé tardivement sur le marché photovoltaïque avec une première unité de production de cellules polycristallines en 2000. Le groupe a récemment annoncé qu'il prévoyait d'augmenter la capacité de production de cellules de ses deux unités de Nakatsugawa et de Kyoto de 90 MWc à 135 MWc à partir d'avril 2005, en réponse à la croissance rapide du marché photovoltaïque. L'entreprise prévoit également d'augmenter sa capacité de production annuelle à 230 MWc à partir de 2006, et pour atteindre ce but, d'investir 3,3 milliards de yens (23,6 M€) en nouveaux équipements.

> Shell Solar prévoit plus de 100 MWc en 2005

Autre filiale de groupe pétrolier, Shell Solar prévoit également d'augmenter

The photovoltaic sector represents only a very small part of the Japanese group's turnover, approximately 3% out of a total of 16.4 billion euros (2 300 billion yen).

> Kyocera holds on to second place

The growth of Kyocera, number two worldwide, has also been very aggressive. The Japanese firm increased production last year by 45.8%, going up to a production of 105 MWp, and projecting increasing its cell production capacity to 240 MWp beginning next August. Kyocera is also planning to install a module plant in the Czech Republic. The plant, which should begin production in April, will have a 60 MWp production capacity by the end of 2005. The goal of the campaign is to double production in 2005, for Kyocera to become the biggest completely integrated firm. Kyocera indeed has the particularity of controlling all the stages for fabrication of a photovoltaic solar system, from the production of silicon to the fabrication of the cells, and then of the modules and their integration in a solar electricity production system.

> BP Solar on the up again

After having reorganised production in 2003 (two thin-layer

production units were closed), BP Solar, whose headquarters is located in Maryland in the USA, has returned to the forefront with new ambitions. The company was on the up again in 2004 with production estimated at 85 MWp in 2004 vs. a little more than 70 MWp in 2003. According to Bill Revers, Marketing Strategy Director, BP Solar's 2004 income should exceed 400 million dollars (297 million euros), i.e. 30% growth with respect to 2003, and have a similar growth rate in 2005. In order to reach this objective, BP Solar plans to more than double its present module production capacity of 90 MWp to 200 MWp by the end of 2006.

> Q-Cells biggest European cell producer in 2004

The rise of the German enterprise, Q-Cells, has been remarkable. Founded at the end of 1999 in Thalheim, the company began production in the middle of 2001 with a 12 MWp production line, which increased to 24 MWp in 2002 and then to 48 MWp in the summer of 2003. In June 2004, Q-Cells announced new investments totalling 90 M€. The company hopes, in this way, to reach 320 MWp production capacity in 2005, compared with 200 MWp in autumn 2004. This growth resulting in Q-Cells being



ses capacités de production en 2005. La production de modules de son unité de Camarillo devrait passer de 60 MWc en 2004 à 70 MWc en 2005, incluant 3 MWc de CIS, tandis que la production de cellule de Gelsenkirchen devrait être portée à 35 MWc. Pour l'année 2005, Shell Solar prévoit de vendre plus de 100 MWc de modules. Shell cherche également à développer ses activités dans l'implantation de grands projets comme celui de Espenhain près de Leipzig inauguré en septembre dernier. Ce projet, construit en partenariat avec Geosol Gesellschaft, dispose d'une puissance totale de 5 MWc et est l'une des plus grandes centrales solaires du monde reliée au réseau.

> Sanyo s'implante en Europe

En réponse à la croissance soutenue du marché, Sanyo Electric a également annoncé son intention d'augmenter ses capacités de production plus agressivement dans le futur.

Sa capacité de production devrait être portée à 153 MWc grâce à de nouveaux investissements dans ses usines japonaises de Shimane et de Nishikinohama. L'entreprise prévoit également de construire une unité de fabrication de module en Hongrie avec une mise en service prévue dès juin 2005 afin de fournir le marché européen. Sanyo Electric espère produire 50 MWc de modules la première année et étendre sa production à 100 MWc l'année suivante. Sanyo est la troisième entreprise japonaise à investir en Europe après Sharp (Pays de Galles) et Kyocera (République tchèque).

> Isofoton s'ouvre les portes du marché nord-américain

Troisième entreprise européenne du classement, l'entreprise espagnole Isofoton a produit 53 MWc durant l'année 2004. La mise en service de sa nouvelle unité de production en décembre dernier à Malaga devrait lui permettre d'augmenter sa capacité

de production de 55 MWc en 2004 à 120 MWc en 2006. L'entreprise s'est récemment ouvert les portes du marché nord-américain à travers un partenariat avec l'entreprise américaine Energy Outfitters. Les revenus de l'entreprise espagnole ont atteint 110 M€ en 2004 contre 92 millions en 2003.

> RWE Schott Solar agrandit ses sites en Allemagne et en République tchèque

RWE Schott Solar compte également profiter de la croissance actuelle du marché photovoltaïque. Après l'annonce de l'installation de deux nouvelles lignes de production de cellules dans son usine allemande d'Alzenau, RWE a annoncé une augmentation de 40 MWc des capacités de production de son usine de modules de République tchèque. RWE solar couvre trois segments de la technologie des cellules photovoltaïques ; la production des wafers, des cellules et des modules que ce soit pour des appli-

ranked fourth (tied for this position with Mitsubishi) in the classification of cell producers with 75 MWp (vs. 28 MWp in 2003). The number of employees in the company has increased accordingly, going from 190 at the end of 2003 to 450 at the end of the year 2004 for a foreseen income of 100 million euros in 2004 (vs. 48 million in 2003).

> Mitsubishi planning on 230 MWp in 2006

Just like Q-Cells, Mitsubishi (75 MWp produced in 2004) arrived late on the photovoltaic market with a first polycrystalline cell production unit in 2000. The group recently announced that it plans on increasing cell production capacity at its two Nakatsugawa and Kyoto units from 90 MWp to 135 MWp beginning in April 2005, in response to rapid photovoltaic market growth. Mitsubishi also plans on increasing its annual production capacity to 230 MWp beginning in 2006, and to reach this target, on investing 3.3 billion yen (23.6 million euros) for new equipment.

> Shell Solar plans on more than 100 MWp in 2005

Another large oil group subsidiary, Shell Solar is also planning on increasing production capacities in 2005. Module production of its Camarillo unit should go from 60 MWp in 2004 up to 70 MWp in 2005, including 3 MWp of CIS, while Gelsenkirchen cell production should rise to 35 MWp. For 2005, Shell Solar anticipates selling more

than 100 MWp of modules. Shell is also trying to develop its activities in setting up big projects like that in Espenhain near Leipzig inaugurated last September. This project, constructed in partnership with Geosol Gesellschaft, has a total capacity of 5 MWp and is one of the biggest solar power plant in the world connected to a power grid.

> Sanyo sets up in Europe

In response to sustained market growth, Sanyo Electric also announced that it intends to increase production capacities more aggressively in the future. Sanyo's production capacity should be raised to 153 MWp thanks to new investments in its Japanese plants in Shimane and Nishikinohama. The company also plans on constructing a module fabrication unit in Hungary with commissioning planned on for June 2005 to be able to supply the European market. Sanyo hopes to produce 50 MWp of modules the first year and then expand production to 100 MWp the following year. Sanyo is the third Japanese firm to invest in Europe after Sharp (Wales) and Kyocera (Czech Republic).

> Isofoton opens North American market doors

The third ranking European company in the classification, the Spanish company, Isofoton, produced 53 MWp during



cations terrestre ou aérospatiale.

En 2004, le chiffre d'affaires de l'entreprise a atteint les 230 millions d'euros contre 123 millions en 2003 et les effectifs ont augmenté de 200 pour atteindre 800 personnes.

> Photowatt diversifie ses activités

Le premier fabricant français, Photowatt qui appartient au groupe canadien ATS (Automation Tooling System) a produit 27,6 MWc en 2004 contre 20 MWc en 2003. L'entreprise a choisi de diversifier ses activités en se repositionnant comme ensemblier. Photowatt travaille également sur le développement d'une nouvelle technologie à base de microbilles de silicium permettant l'utilisation de systèmes flexibles sur des surfaces non encore exploitées : la Spheral Solar™ Technology. Face à l'inertie du marché français, ATS envisagerait de délocaliser l'entreprise en Slovaquie ou en Pologne.

UN MARCHÉ MONDIAL DE 5,2 MILLIARDS D'EUROS

Une étude financière sur le marché mondial du photovoltaïque a été publiée l'an dernier par le CLSA (Crédit Lyonnais Securities Asia). Selon l'auteur de ce rapport, Michael Rogol, l'industrie continuera à croître au même rythme avec un chiffre d'affaires des compagnies solaires qui pourrait augmenter d'environ 7 milliards de dollars (5,2 milliards d'euros) à entre 30 et 40 milliards de dollars (entre 22,5 et 30 milliards d'euros) en 2010. Cette publication qui prend le parti du maintien du rythme de croissance actuel de la filière photovoltaïque est destinée à attirer des investisseurs dans ce business.

En Europe, l'industrie allemande est de loin la plus importante. Au début de l'année 2005, le BSI estime le chiffre d'affaires du photovoltaïque en Allemagne à 1,7 milliards d'euros

en 2004 alors qu'il était estimé à quelque 650 millions d'euros en 2003. Le nombre d'employés est également en nette augmentation avec 20 000 personnes contre 9 000 en 2003. Le marché européen dans son ensemble reste très difficile à estimer. En se basant sur les statistiques allemandes qui ont représenté 87,2 % du marché européen en 2004, le chiffre d'affaires du photovoltaïque en Europe pourrait avoisiner les 2 milliards d'euros et le nombre d'employés pourrait être de l'ordre de 23 000. À titre de comparaison, le chiffre d'affaires de l'industrie française du photovoltaïque a été estimé par l'Ademe aux environs de 60 millions d'euros.

PERSPECTIVES 2010

Les perspectives de croissance du marché européen restent globalement intéressantes.

La nouvelle loi énergie renouvelable allemande devrait permettre de main-

the year 2004. The start up of its new production unit in Malaga last December should permit it to increase production capacity from 55 MWp in 2004 to 120 MWp in 2006. The company recently opened the doors of the North American market via a partnership with the American company, Energy Outfitters. The Spanish firm's income reached 110 million euros in 2004 vs. 92 million in 2003.

> RWE Schott Solar expanding German and Czech sites

RWE Schott Solar is also counting on taking advantage of the current growth in the photovoltaic market. After announcing the installation of two new cell production lines in its German plant in Alzenau, RWE announced a 40 MWp increase in production capacities of its module plant in the Czech Republic. RWE Solar covers three segments of photovoltaic cell technology: production of wafers, cells and modules, and this for both terrestrial and aero-spatial applications. RWE Schott Solar's 2004 turnover reached 230 million euros vs. 123 million in 2003 and it added 200 employees to reach a total of 800 persons.

> Photowatt diversifies activities

The number one French manufacturer, Photowatt, which is a part of the Canadian group, ATS (Automation Tooling

System) produced 27,6 MWp in 2004 vs. 20 MWp in 2003. The company has chosen to diversify its activities by repositioning itself as a full-time supplier. Photowatt is also working on developing a new technology based on silicon micro-spheres enabling the use of flexible systems on still unexploited surfaces: Spheral Solar™ Technology. Faced with French market inertia, ATS is considering relocating in Slovakia or Poland.

5,2 BILLION EURO WORLD MARKET

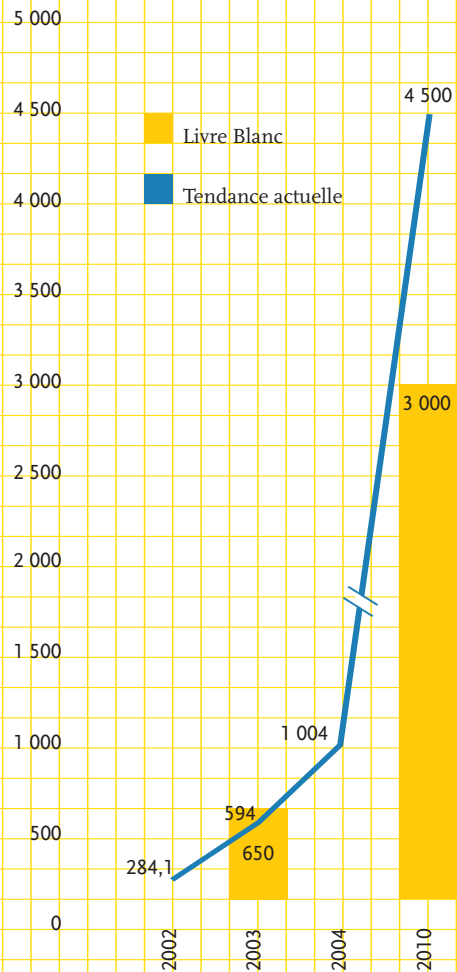
A financial study on the world photovoltaic market was published last year by the CLSA (Crédit Lyonnais Securities Asia). According to the author of this report, Michael Rogol, the industry will continue to grow at the same rate with a turnover for solar sector companies that could increase by approximately 7 billion dollars (5.2 billion euros) and so reach between 30 and 40 billion dollars (between 22.5 and 30 billion euros) in 2010. This publication, which believes the present photovoltaic sector growth rate will be maintained, is intended to attract investors to this business.

The German photovoltaic industry is by far the biggest in Europe. At the start of the year 2005, the BSI estimates

tenir le marché photovoltaïque allemand à un niveau élevé au moins pour les deux prochaines années. Le BSI prévoit d'ores et déjà une croissance annuelle de 20 % en 2005 et en 2006. Par la suite, l'inquiétude pour le marché allemand serait une révision de la loi consécutif à un changement de gouvernement. La situation reste également très favorable en Espagne. Bien que des décisions concernant le renouvellement du programme de subventions de l'IDAE doivent encore être prises par le gouvernement espagnol, les perspectives générales pendant les trois prochaines années restent très positives. Même sans prêt à taux réduit ou subventions, les seuls tarifs d'achat justifient l'investissement dans le photovoltaïque. Une étude récente a estimé la croissance à venir pour 2005 à 40 % soit un marché de 13 à 20 MWC. Cela correspond aux objectifs du gouvernement qui sont d'installer 135 MWC de puissance supplé-

G4
COMPARAISON DE LA TENDANCE ACTUELLE AVEC LES OBJECTIFS DU LIVRE BLANC (EN MWC)
COMPARAISON OF THE PRESENT TREND WITH THE WHITE PAPER OBJECTIVES (IN MWP)

EUROBSERV'ER 2005



photovoltaic turnover in Germany at 1.7 billion euros for 2004 while it was estimated at 650 million euros in 2003. The number of employees in the sector is also in marked increase, representing 20 000 persons in 2004 vs. 9 000 in 2003. The overall European market remains very difficult to estimate. Basing our judgement on German statistics that represented 87.2% of the European market in 2004, European photovoltaic turnover could be close to 2 billion euros and the number of employees could be to the order of 23 000. By way of comparison, the ADEME has estimated French photovoltaic industry turnover in the neighbourhood of 60 million euros.

OUTLOOK FOR 2010

European market growth prospects remain globally good. The new German energy law should maintain the German photovoltaic market at a high level for the next two years at least. The BSI is already planning on annual growth of 20% in 2005 and in 2006. Afterwards, the German market's cause for concern would be a revision of the law resulting from a change of government. The situation also continues to be a very favourable one in Spain. Even though decisions concerning the renewal

of the IDEA subvention programme still have to be reached by the Spanish government, the general outlook for the next three years remains very positive. Even without reduced-interest loans or subventions, the purchase prices alone justify investing in photovoltaic energy. A recent study has estimated a 40% future growth for 2005, i.e. a market of from 13 to 20 MWp. This corresponds to government objectives of installing an additional capacity of 135 MWp by the year 2010, including 115 linked to the power grid.

Growth prospects are also good for Italy. The impending arrival of an attractive purchase price should boost an Italian market that is at present slowed down by the administrative cumbersomeness of its "Teti Fotovoltaici" programme.

The situation of the photovoltaic sector is less comfortable in France. While the income tax credit presents the interest of lasting over a period of five years, of not being restricted by budgetary financing and of not requiring prior authorisations, the new system remains globally less favourable than the old system with an incentive reduction to the order of 20% according to a calculation of the SER (Renewable Energies Association). Only a substantial increase in purchase prices, which is not presently under consideration, would let the French market take off.



mentaire d'ici à 2010 dont 115 reliés au réseau.

Les perspectives de croissance sont également intéressantes du côté de l'Italie. L'arrivée prochaine d'un tarif d'achat attractif devrait relancer un marché italien actuellement ralenti par les lourdeurs administratives de son programme "Teti fotovoltaici".

La situation du photovoltaïque est moins confortable en France. Si le crédit d'impôt présente l'intérêt d'être pérenne sur cinq ans, de ne pas être contraint par des enveloppes budgétaires et de ne pas nécessiter d'autorisations préalables, le nouveau système reste globalement moins favorable que l'ancien avec une réduction de l'incitation de l'ordre de 20 % selon un calcul du SER (Syndicat

des énergies renouvelables). Seule une augmentation substantielle du tarif d'achat, qui n'est actuellement pas d'actualité, pourrait permettre au marché français de décoller. La situation est beaucoup plus préoccupante aux Pays-Bas, en Autriche et au Luxembourg qui ont mis entre parenthèses leur système de soutien au photovoltaïque. Des décisions et des engagements pour ces pays devraient être pris dans le courant de l'année 2005, ce qui laisse augurer des niveaux d'installation faibles cette même année.

L'EPIA dans une publication commune avec Greenpeace, *Solar génération*, éditée en septembre dernier, estime que l'objectif de la Commission européenne de 3 000 MWC à la fin de l'an-

née 2010 peut être largement dépassé et qu'une capacité de 5 000 MWC à cette échéance est tout à fait possible. L'optimisme de l'EPIA ne semble pas démesuré tant la croissance allemande est forte. Prenant en compte cette nouvelle tendance, nous avons d'ailleurs significativement réévalué notre projection pour l'année 2010 (quelque 4 500 MWC). Cette dernière se fonde sur une croissance de 20 % du marché allemand en 2005 et 2006 suivi d'une stabilisation jusqu'en 2010 (prenant en compte l'incertitude électorale) (*graphique 4, p. 51*). Cette croissance suppose également que l'industrie photovoltaïque garantisse ses approvisionnements de silicium avec les fabricants de ce semi-conducteur. ■

The situation is much more preoccupying in the Netherlands, Austria and Luxembourg, which have put their photovoltaic support systems on hold. Decisions and commitments for these countries should be made during the year 2005, which leads to predicting low installation levels for this same year.

In a joint publication with Greenpeace: "Solar Generation", published last September, EPIA estimates that the European Commission target of 3 000 MWp for the end of the year 2010 can be widely exceeded and that a 5 000 MWp installed capacity at this date is entirely possible.

EPIA's optimism does not seem excessive in view of the strength of German growth. Taking this new trend into consideration, we have significantly re-evaluated our forecast for the year 2010 (4 500 MWp). This projection is based on 20% growth in the German market in 2005 and 2006, followed by a stabilisation up until 2010 (taking election uncertainty into consideration) (*graph 4, p.51*). This growth also supposes that the photovoltaic industry can guarantee its supplies in silicon with the manufacturers of this semiconductor. ■

SOURCES :

BSI, IDAE, ADEME, 3E NV, NOVEM, PV-NAS-NET, CESI, MOTIVA, HELAPCO, LABELEC-EDP GROUP, PA ENERGY, EC BREC, IT POWER, ÅNGSTRÖM SOLAR CENTER, NOVA ENERGIE, SUSTAINABLE ENERGY IRELAND, ASSOCIATION FOR PROMOTING RENEWABLE ENERGY SOURCES IN CYPRUS, UNIVERSITY OF MALTA-INSTITUT FOR ENERGY TECHNOLOGY, ATMOSPHERE DIVISION OF THE MINISTRY OF ENVIRONMENT OF LITUANIA, BUNDESVERBAND PHOTOVOLTAÏK ÖSTERREICH, ENERGY CENTRE BRATISLAVA, PHOTON INTERNATIONAL, PV NEWS, SARASIN BASIC REPORT.

ERRATUM

Dans le n° 165 de *Systèmes Solaires* (janvier février 2005), la liste des partenaires d'Observ'ER ayant participé au baromètre éolien n'a pas été mise à jour. Voici donc ci-dessous la composition actualisée du consortium d'Eurobserv'ER.

In issue 165 of *Systèmes Solaires* (January-February 2005), the list of Observ'ER's partners having participated in the Wind Power Barometer had not been updated. See below the updated composition of the Eurobserv'ER consortium.



Ce baromètre a été réalisé par Observ'ER dans le cadre du projet "EurObserv'ER" regroupant Observ'ER, Eurec Agency, Erec, Jozef Stefan Institute, Eufores, Systèmes Solaires, avec le soutien financier de l'Ademe et de la DG Tren (programme "Énergie Intelligente-Europe"). Ce document représente un travail d'enquête et d'étude réalisé sous la responsabilité des auteurs. La Commission européenne ne peut être tenue pour responsable de l'usage qui peut être fait des informations contenues dans ce document.

This barometer was prepared by Observ'ER in the scope of the "EurObserv'ER" Project which groups together Observ'ER, Eurec Agency, Erec, Jozef Stefan Institute, Eufores, Systèmes Solaires with the financial support of the ADEME and DG Tren ("Intelligent Energy-Europe" programme). This document is the result of the investigation and research work of its authors. The European Commission is not responsible for any use that may be made of the information contained therein.