



Pale d'une longueur record de 75 mètres destinée à la turbine offshore Siemens de 6 MW (Østerlid, Danemark).

Blade of a record length of 75 metres, aimed to be hooked on the 6 MW Siemens wind turbine (Østerlid, Denmark).

SIEMENS AG



12,3 %

La croissance du parc éolien de l'Union européenne en 2012
The growth of the total wind power capacity in the EU in 2012

BAROMÈTRE ÉOLIEN WIND POWER BAROMETER

Une étude réalisée par EurObserv'ER. A study carried out by EurObserv'ER.



Chaque année, l'éolien s'insère davantage dans le mix électrique mondial. En 2012, la puissance éolienne dans le monde devrait avoir encore augmenté de 44 184 MW, ce qui porterait la puissance mondiale installée à plus de 281 GW. En 2012, les éléments positifs de croissance sont à chercher du côté des États-Unis, qui établissent un nouveau record d'installation, et du côté de l'Europe, qui reste une valeur sûre du marché mondial. Le marché asiatique a perdu un peu en intensité mais reste très prometteur pour cette année.

Wind power makes further inroads into the world's electricity mix every year. It looks as though global wind power capacity will increase by another 44 184 MW in 2012, and so raise global installed capacity to more than 281 GW. Growth in 2012 was driven by the United States, which chalked up a new installation record, and Europe, which remains a safe bet in the world market. The Asian market weakened a little but its potential for this year nonetheless looks bright.

281,1 GW

La puissance éolienne installée dans le monde fin 2012
Worldwide wind power capacity installed at the end of 2012

11 840 MW

La puissance éolienne installée durant l'année 2012 dans l'UE
Wind power capacity installed in the EU during 2012

Si les trois grandes régions d'installation de centrales éoliennes (Asie, Europe et Amérique du Nord) ne marchent pas d'un pas régulier, le rythme de croissance de l'éolien dans le monde reste globalement soutenu. Selon les premières estimations, la puissance éolienne mondiale installée durant l'année 2012 devrait être de l'ordre de 44 184 MW (tableau 1 et graphique 1), soit une puissance mondiale cumulée de 281 052 MW. Cette année, c'est le marché nord-américain qui est à l'honneur avec une part de marché estimée à 31,8 % (graphique 2A), soit 14 059 MW installés durant l'année 2012. Il pourrait cette année jouer des coudes avec le marché asiatique qui devrait rester, tout de même, la principale zone d'installation d'énergie éolienne (avec une part de marché de 35,6 %). Le marché européen reste substantiel et représentait encore l'an dernier 28,7 % du marché mondial. La répartition de la puissance mondiale en fonctionnement se resserre un

peu plus entre l'Asie et l'Europe (graphique 2B), mais cette dernière garde encore l'avantage (une part de 38,8 % contre 34,8 %), fruit d'une trentaine d'années de développement. Dans cette course à trois, l'Amérique du Nord ne se laisse pas distancer et représente près du quart (23,6 %) de la puissance éolienne installée dans le monde.

UN MARCHÉ MONDIAL DE 44,2 GW EN 2012

ÉTATS-UNIS ET CHINE AU COUDE À COUDE

Difficile de déterminer avec précision quel était le premier marché national de l'éolien en 2012. Les premières estimations de l'AWEA (American Wind Energy Association) et du GWEC (Global Wind Energy Council) donnent des données d'installations très proches entre les marchés états-uniens et chinois.

Selon l'AWEA, les États-Unis devraient avoir installé au moins 13 124 MW durant

l'année 2012, ce qui constitue un nouveau record (le précédent record était de 10 GW, établi en 2010). Cette puissance additionnelle, qui représente un investissement privé de l'ordre de 25 milliards de dollars (19 milliards d'euros), permet au pays de franchir le cap des 60 GW, ce qui équivaut à la consommation d'électricité de 15 millions de foyers américains. L'association précise que l'éolien a été en 2012 la première filière sur le plan de la puissance électrique additionnelle avec une part de 42 % (55 % en comptant l'ensemble des filières renouvelables). Ce record s'est dessiné durant le quatrième trimestre de l'année, qui a vu l'installation de 8 380 MW. Ce rush final peut s'expliquer par l'incertitude des élections présidentielles, le parti républicain n'étant pas favorable à une reconduction de la PTC (Production Tax Credit). Le résultat des élections s'est finalement révélé plus favorable au développement de l'éolien, et la PTC, qui

While the three major wind energy farm installation regions (Asia, Europe and North America) run at their own individual tempos, wind power's overall growth pace across the world remained steady. Initial estimates put newly installed wind power capacity at about 44 184 MW in 2012 (table 1 and graph 1), raising world installed capacity to date to 281 052 MW. This year, the North American market came to the fore with a market share put at 31.8% (graph 2A) that translated into 14 059 MW installed over the twelve months. It could jostle the Asian market this year although the latter should remain the main focus of wind energy installations (with a 35.6% market share). The European market is still sizeable and last year accounted for 28.7% of the global market. The distribution of world capacity in service is narrowing between Asia and Europe (graph 2B), but with the benefit of some thirty years of development, Europe still holds the upper hand (a 38.8% share compared to 34.8%). In this three-horse race, North America accounts for almost a quarter (23.6%) of global installed wind power capacity and is not about to be left out of the front-runners.

A 44.2-GW GLOBAL MARKET IN 2012

THE UNITED STATES AND CHINA RUNNING NECK-AND-NECK

It is hard to put a name tag on the leading national wind power market in 2012. First estimates from the AWEA (American Wind Energy Association) and GWEC (Global Wind Energy Council) give very close market installation data for the US and China. The AWEA reckons that the US installed at least 13 124 MW during 2012 – a new record (the previous record of 10 GW, was set in 2010). This additional capacity funded by about 25 billion dollars (19 billion euros) of private investment took the country across the 60-GW mark, which amounts to the electricity consumption of 15 million American households. The association states that in 2012 wind energy was the leading electricity-generating sector installing generating capacity with a 42% share (55% if all renewable sectors are included). The fourth quarter saw the making of this record, when 8 380 MW

Tabl. n° 1

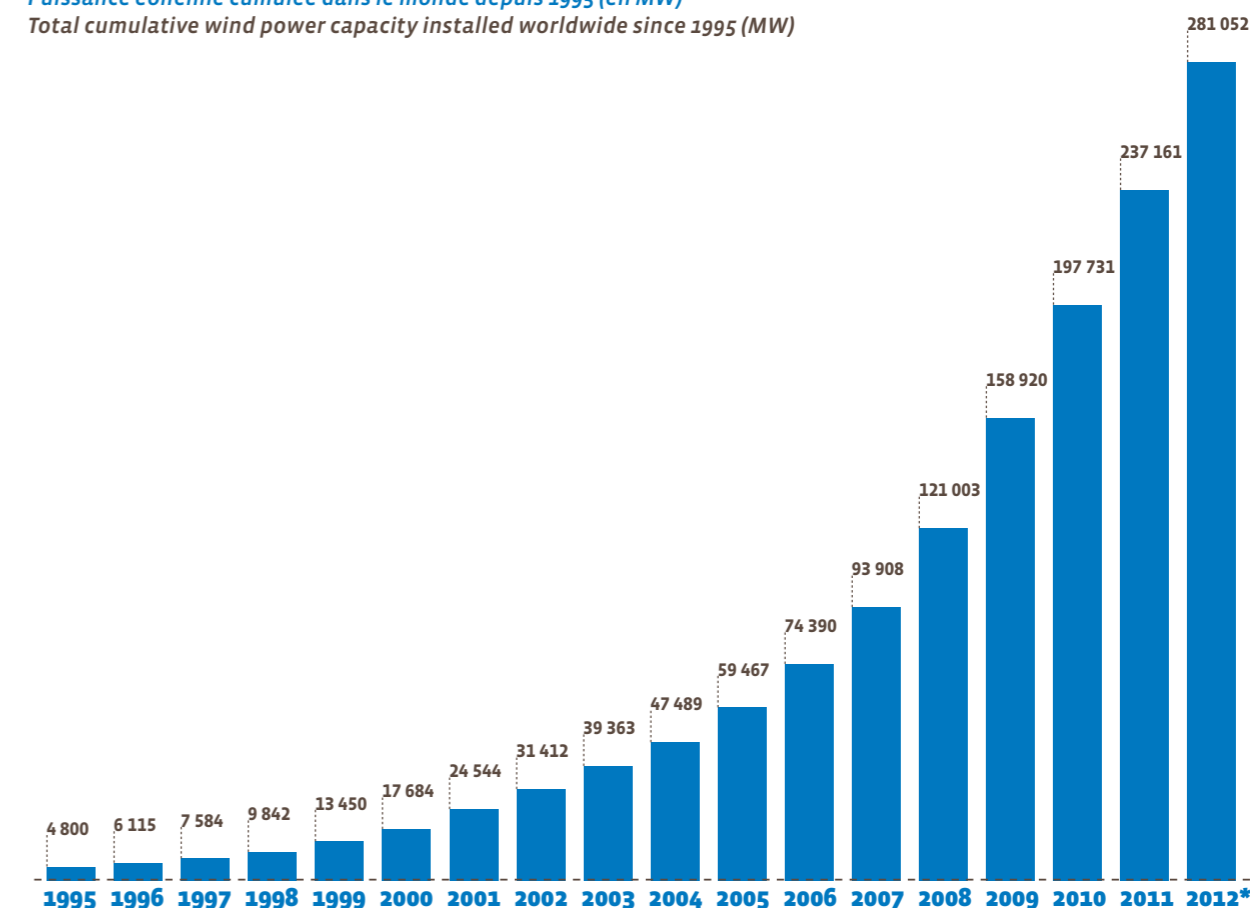
Puissance éolienne installée dans le monde fin 2012 (en MW)
Worldwide installed wind power capacity at the end of 2012* (MW)*

	2011	2012	Puissance installée en 2012 Capacity installed in 2012	Mises hors service en 2012 Decommissioning in 2012
European Union	94 041,8	105 635,1	11 840,0	246,8
Rest of Europe	2 691,0	3 541,0	850,0	0,0
Total Europe	96 732,8	109 176,1	12 690,0	246,8
United States	46 919,0	60 007,0	13 124,0	36,0
Canada	5 265,0	6 200,0	935,0	0,0
Total North America	52 184,0	66 207,0	14 059,0	36,0
China	62 364,0	75 564,0	13 200,0	0,0
India	16 084,0	18 421,0	2 337,0	0,0
Japan	2 536,0	2 614,0	88,0	10,0
Other Asian countries	1 086,0	1 211,0	125,0	0,0
Total Asia	82 070,0	97 810,0	15 750,0	10,0
Africa & Middle East	1 033,0	1 135,0	102,0	0,0
Latin America	2 280,0	3 505,0	1 225,0	0,0
Pacific region	2 861,0	3 219,0	358,0	0,0
Total world	237 160,8	281 052,1	44 184,0	292,8

* Estimation. Estimate. Les décimales sont séparées par une virgule. Decimals are written with a comma.
Source: EurObserv'ER 2013 (European Union figures)/AWEA 2012 for United-States, GWEC 2012 (others)

Graph. n° 1

*Puissance éolienne cumulée dans le monde depuis 1995 (en MW)
Total cumulative wind power capacity installed worldwide since 1995 (MW)*



* Estimation. Estimate. Source: EurObserv'ER 2013



devait prendre fin au 31 décembre 2012, a été prolongée par le Congrès américain, pour une année supplémentaire.

FAIBLESSE TEMPORAIRE DU MARCHÉ CHINOIS

Le marché chinois a augmenté très rapidement ces dernières années, trop rapidement dans certaines régions riches en vent et désertiques qui n'ont pas mis en place les infrastructures permettant d'acheminer l'électricité vers les grands centres de consommation. Cette situation a conduit les autorités à définir, au milieu de l'année 2011, une nouvelle législation "Wind Farm Development and Management Interim Rules and Regulations" dans l'attribution des permis de construire. Cette législation permet de mieux contrôler le développement de la filière en impliquant le gouvernement central et le gestionnaire de réseau (NEA) dans les procédures de validation (voir baromètre éolien de février 2012). Ce contrôle de meilleure qualité explique très certainement la diminution du rythme des installations enregistrées en 2012 (13 200 MW contre 17 631 MW en 2011), mais n'a pas pour objet de freiner le développement de l'éolien. De nombreux

investissements sont actuellement en cours pour renforcer les lignes de réseau. La State Grid Corporation of China a notamment annoncé en novembre dernier qu'elle avait finalisé un projet qui permettra de faire transiter plus de 3 TWh d'électricité supplémentaires produits dans les régions nord-est, riches en vent, vers les grandes villes du Nord, comme Beijing, Tianjin et Tangshan. Déjà pour cette année, le Bureau national sur l'énergie (NEB) prévoit la connexion au réseau d'au moins 18 GW éoliens, largement de quoi permettre à la Chine de reprendre le leadership mondial.

LE MARCHÉ INDIEN EN NET RECU

Troisième marché mondial en 2011, l'Inde a vu son niveau d'installations fortement diminuer en 2012 avec, selon le GWEC, environ 2 337 MW nouvellement installés. Cette diminution s'explique par le choix du gouvernement de réduire les incitations au développement de l'éolien via deux mesures. La première diminue très fortement l'incitation fiscale liée aux investissements dans l'éolien, la seconde supprime le système d'incitation lié à la performance (Generation Based In-

centive Scheme), fixé depuis 2009 à 0,5 roupie indienne par kWh (0,009 \$/kWh). Le principal système d'incitation reste géré directement par les différents États du pays, qui fixent eux-mêmes le tarif d'achat de l'électricité.

Sur le moyen terme, les perspectives de croissance du marché éolien indien restent intéressantes, compte tenu des besoins énormes du pays en électricité. Un ajustement de la politique nationale en matière d'aide au développement des énergies renouvelables pourrait relancer très rapidement la filière.

LE MARCHÉ DE L'UNION PLUS ACTIF DANS L'EST ET LE NORD

2012 aura finalement été une bonne année pour le marché éolien de l'Union européenne. Selon EurObserv'ER, la puissance nouvellement installée et connectée au réseau durant l'année a atteint 11 840 MW (tableau 2), ce qui permet à l'Union européenne de franchir allègrement le cap des 100 GW installés (105 635 MW). En déduisant les installations mises hors-service, la puissance de l'Union européenne augmente de

of capacity was installed. The final rush can be put down to uncertainty surrounding the Presidential Elections as the Republican Party line was that it was disinclined to prolong the PTC (Production Tax Credit). The election results were good news for wind power development, as Congress extended the PTC another year, which was originally supposed to expire on 31 December 2012.

TEMPORARY WEAKNESS OF THE CHINESE MARKET

The Chinese market has soared in recent years, too fast in a number of windswept, desert regions that have not installed the necessary infrastructures to convey the electricity to the major power consumption centres. In the middle of 2011 China's authorities reacted by introducing its "Wind Farm Development and Management Interim Rules and Regulations" –new construction permit licensing regulations. The legislation makes for tighter control over the sector's development by involving central government and the grid operator (NEA) in the approval procedures (see the Wind Power Barometer of February 2012). The slower installation pace recorded in 2012 (13 200 MW of capacity compared to 17 631 W in 2011) can no doubt be put down to this firmer control, although it is not intended to curb wind power's development. Numerous investments are being channelled into strengthening the network distribution lines. Last November, the State Grid Corporation of China announced it had finalised a project that would enable more than 3 TWh of additional electricity produced in the windswept Northeast regions to be transmitted to the major cities of the North such as Beijing, Tianjin et Tangshan. The National Energy Bureau (NEB) has earmarked grid connection of at least 18 GW of wind turbines this year, which is more than enough to enable China to seize the world leadership.

THE INDIAN MARKET DECLINES SHARPLY

India, which was third in the world rankings in 2011, stood by as its 2012 installation level plunged to around 2 337 MW according to the GWEC. The government's decision to reduce wind power development incentives from two different angles is to blame. The first slashed the tax incentive for wind power investments and the second curtailed the performance-related incentive system (Generation Based Incentive Scheme) that had stood at 0.5 INR per kWh (\$0.009 per kWh) since 2009. The main incentive system is directly managed by the country's various states that set their own electricity feed-in tariffs.

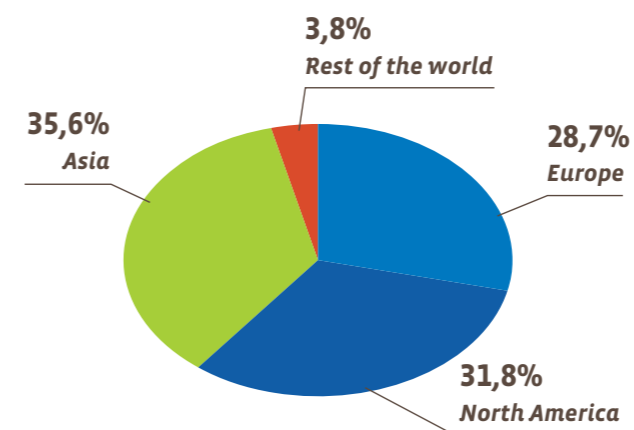
In the medium term, given the country's huge electricity demand, the Indian wind power market's growth prospects are still positive. The sector could recover very fast if domestic policy changes on development aid to renewable energies.

THE EU MARKET IS AT ITS BUSIEST IN THE EAST AND NORTH

At the end of the day, 2012 was a good year for the European Union's wind energy market. According to EurObserv'ER, newly installed and hooked up capacity over the year was a laudable 11 840 MW (table 2). This took the EU breezing past the 100 GW installed capacity landmark (105 635 MW). If we discount the installations taken out of service, EU capacity increased by 11 593 MW in 2012, compared to a rise of 9 299 MW in 2011. The European Union per capita wind energy capacity figures now stand at 209.7 kW per 1 000 inhabitants (graph 3). If we consider this indicator as being particularly revealing about wind energy's actual weight in a country, the leading EU countries are Denmark (745.8 kW/1 000 inhab), Spain (488.8 W/1 000 inhab), and Portugal (429.2 kW/1 000 inhab). Several factors have contributed to the strong growth of the

Graph. n° 2A

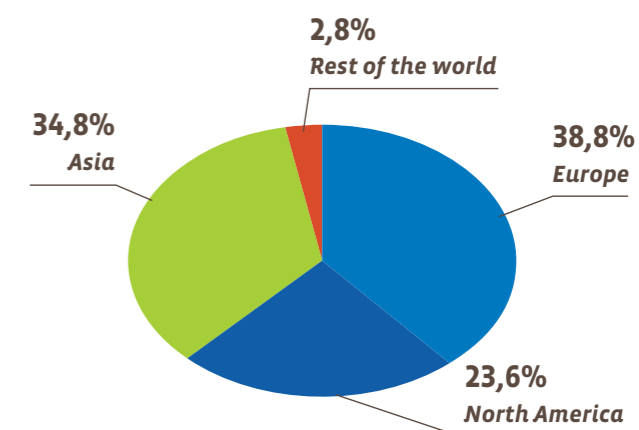
Répartition mondiale du marché éolien en 2012*
World wind turbine market – annual breakdown for 2012*



* Estimation. Estimate. Les décimales sont séparées par une virgule. Decimals are written with a comma. Source: EurObserv'ER 2013

Graph. n° 2B

Répartition de la puissance éolienne mondiale fin 2012*
Cumulated breakdown as the end of 2012*



* Estimation. Estimate. Les décimales sont séparées par une virgule. Decimals are written with a comma. Source: EurObserv'ER 2013

11 593 MW en 2012, contre une progression de 9 299 MW en 2011. La puissance éolienne par habitant dans l'Union européenne s'établit désormais à 209,7 kW pour 1 000 habitants (**graphique 3**). En prenant en compte ce dernier indicateur davantage révélateur du poids réel de l'éolien dans un pays, les trois premiers pays de l'Union sont

le Danemark (745,8 kW/1 000 hab), l'Espagne (488,8 kW/1 000 hab), et le Portugal (429,2 kW/1 000 hab). Plusieurs éléments peuvent expliquer cette croissance positive du marché de l'Union européenne. L'année 2012 a vu la connexion au réseau de parcs éoliens de très grande puissance, des parcs offshore en mer du Nord et des parcs terrestres comme celui de Fântâ-

nele-Cogealac en Roumanie (600 MW), de Whitelee Windfarm (539 MW au total dont 217 MW connectés en 2012) et Clyde Wind Farm (350 MW), tous deux situés en Écosse. Autre facteur, les marchés émergents des pays de l'est de l'Union européenne

Tabl. n° 2

Puissance éolienne installée dans l'Union européenne fin 2012 (en MW)*
Installed wind power capacity in the European Union at the end of 2012 (MW)*

	2011	2012	Puissance installée en 2012 Capacity installed in 2012	Mises hors service en 2012 Decommissioned in 2012
Germany	29 071,0	31 331,9	2 439,5	178,6
Spain	21 547,0	22 579,0	1 032,0	
United Kingdom	6 488,0	8 341,9	1 853,9	
Italy	6 878,0	8 144,0	1 273,0	7,0
France**	6 792,0	7 493,0	701,0	
Portugal	4 301,0	4 525,0	224,0	
Denmark	3 952,1	4 162,0	220,6	10,7
Sweden	2 899,0	3 744,3	846,3	1,0
Poland	1 616,0	2 500,0	884,0	
Netherlands	2 316,0	2 431,0	161,0	46,0
Romania	982,0	1 941,0	959,0	
Greece	1 634,0	1 749,0	117,0	2,0
Ireland	1 557,0	1 637,0	80,0	
Austria	1 083,6	1 378,1	295,7	1,3
Belgium	1 069,0	1 375,0	306,0	
Bulgaria	526,0	657,0	131,0	
Hungary	329,0	329,0	0,0	
Finland	199,0	288,5	89,7	0,2
Estonia	180,0	269,0	89,0	
Czech Republic	213,0	258,0	45,0	
Lithuania	179,0	225,0	46,0	
Cyprus	134,0	147,0	13,0	
Latvia	48,0	68,0	20,0	
Luxembourg	45,0	56,0	11,0	
Slovakia	3,1	3,1	0,0	
Slovenia	0,0	2,3	2,3	
Malta	0,0	0,0	0,0	
Total EU 27	94 041,8	105 635,1	11 840,0	246,8

* Estimation. Estimate. **Départements d'outre mer inclus pour la France. Overseas departments included for France. Les sources utilisées sont citées à la fin de ce baromètre. Sources used are quoted at the end of this barometer. Les décimales sont séparées par une virgule. Decimals are written with a comma. Source: EurObserv'ER 2013

Tabl. n° 3

Puissance éolienne offshore installée dans l'Union européenne fin 2012 (en MW)*
Installed offshore wind power capacity in European Union at the end of 2012 (MW)*

	2011	2012
United Kingdom	1 838,0	2 679,0
Denmark	871,5	921,9
Belgium	195,0	380,0
Germany	200,3	280,3
Netherlands	228,0	228,0
Sweden	163,4	163,4
Finland	26,0	26,0
Ireland	25,2	25,2
Portugal	2,0	2,0
Total EU 27	3 549,4	4 705,8

* Estimation. Estimate. Les décimales sont séparées par une virgule. Decimals are written with a comma. Source: EurObserv'ER 2013

European Union market. Some very high-capacity offshore wind farms were connected to the grid in 2012 in the North Sea along with onshore farms such as the Fântânele-Cogealac wind farm in Romania (600 MW), and two Scottish sites –Whitelee Wind Farm (539 MW in all including 217 MW connected in 2012) and Clyde Wind Farm (350 MW).

Furthermore, the emerging markets in the east of the European Union (Poland, Romania and Austria in particular) were very buoyant in 2012, prompted by the sharp rise in the price of gas. The German and Swedish markets also turned in good performances. This contrasts with lacklustre performances in the Spanish, Portuguese and French markets

A MORE MATURE OFFSHORE MARKET

According to the data provided by the official bodies of the main countries involved in offshore wind energy, EurObserv'ER puts on-grid capacity in the European Union at 4 705.8 MW at the end of 2012 (**table 3**), which is 1 156.4 MW of additional on-grid capacity over 2011 (**see methodology note**). These figures are slightly below the 4 995 MW published at the end of January by EWEA (European Wind Energy Association) for the end of 2012, but this may be down to methodological differences (see insert).

According to DECC (Department of Energy @ Climate Change), 1 154.6 MW of offshore capacity has come on stream since January 2012, bringing UK offshore capacity to date to 2 679 MW. The new British wind farms connected to the grid are Greater Gabbard (504 MW), Walney Phase 2 (183.6 MW), Sheringham Shoal (316.8 MW) and Ormonde (150 MW). The wind energy industry association RenewableUK claims that 3.8 GW of capacity is currently under construction, including London Array (630 MW), Gwynt y Môr (576 MW) and Lincs (270 MW). Industry projections put total offshore capacity at around 8 GW by 2016 and 18 GW by 2020, which should cover 18–20% of Britain's electricity demand.

Denmark remains the runner-up in this segment. It is approaching the one GW mark, with total offshore capacity of 921.9 MW at the end of 2012, according to the Danish Energy Agency. The agency forecasts that the country's offshore capacity should rise to 1 268 MW in 2013, when the 400-MW Anholt offshore wind farm comes fully on stream. An energy agreement decided on by the Danish Parliament last March plans for 50% coverage of electricity consumption in 2020 by wind energy (compared to the current 28%), which calls for about 2 000 MW of additional capacity. Of this total, 1 500 MW will come from offshore wind farms spread across the future Horns Rev 3 (600 MW), Krieger's Flak (400 MW) sites and 500 MW from nearshore farms.

The first two phases of Belgium's Thorntonbank offshore farm are now fully operational (215 MW), raising the country's offshore wind energy capacity to 380 MW. The project's 3rd phase scheduled for 2013 will add a further 110 MW.

Germany's very promising offshore market is still in fourth place. ZSW (Centre for Solar Energy and Hydrogen Research Baden-Württemberg) says that the country has only hooked up 16 wind turbines for 80 MW of capacity (from the Bard1 offshore farm), bringing the German offshore fleet's in-service capacity



Parc offshore Ormonde en mer d'Irlande.
 Ormonde offshore wind farm in the Irish Sea.

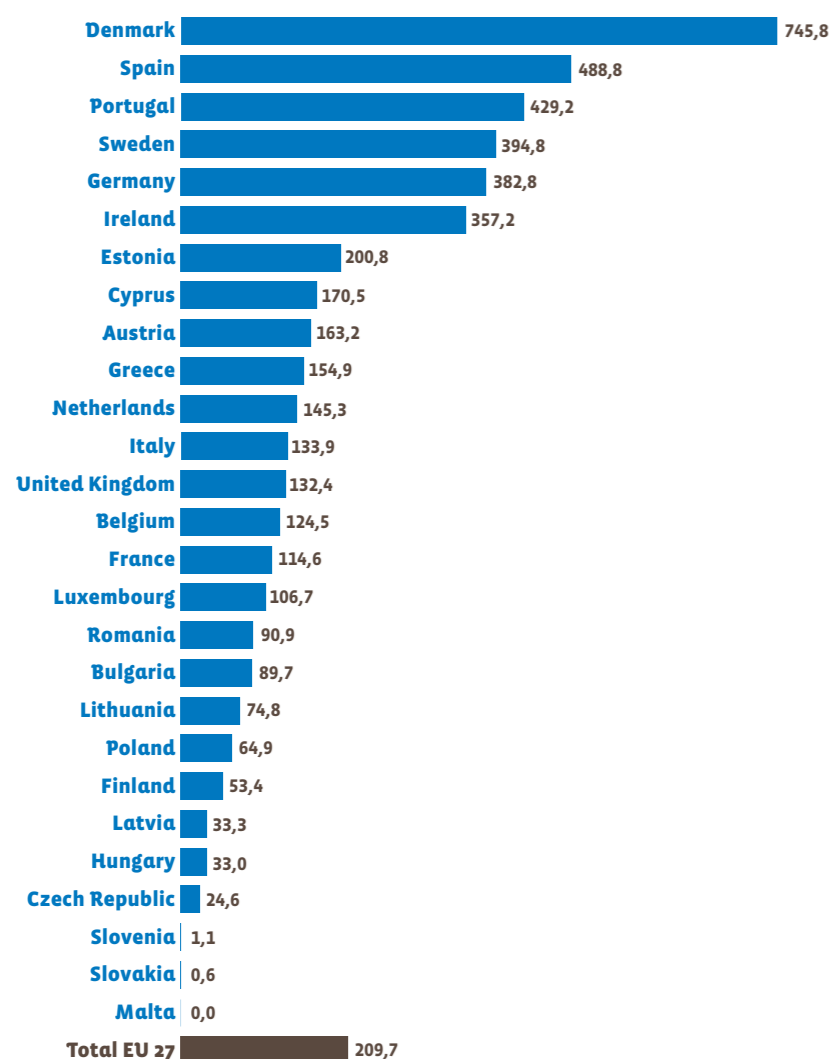
Câblage de la ligne haute tension du parc Thorntonbank (Belgique).

High voltage power lines in Thorntonbank wind farm (Belgium).



Graph. n° 3

Puissance éolienne pour 1 000 habitants dans les pays de l'Union européenne en 2012 (kW/1 000 hab)* Wind power capacity per 1 000 inhabitants in the EU in 2012 (kW/1 000 inhab.)*



*Estimation. Estimate. **Départements d'outre-mer inclus pour la France. French overseas departments included. Les décimales sont séparées par une virgule. Decimals are written with a comma.
Source: EurObserv'ER 2013

(Pologne, Roumanie et Autriche notamment) ont été très dynamiques en 2012, en lien avec la forte augmentation du prix du gaz. On note également les bonnes performances des marchés allemand et suédois. En revanche, de moindres performances ont été enregistrées sur les marchés espagnol, portugais et français.

UN MARCHÉ OFFSHORE PLUS MATURE

D'après les données fournies par les organismes officiels des principaux pays impliqués dans l'éolien en mer, EurObserv'ER estime la puissance offshore connectée dans l'Union européenne à 4 705,8 MW fin 2012 (tableau 3), soit une puissance connectée additionnelle de 1 156,4 MW par rapport à 2011 (voir note méthodologique). Ces chiffres sont un peu en deçà de ceux publiés fin janvier par l'EWEA (European Wind Energy Association), soit 4 995 MW fin 2012, des différences méthodologiques pouvant expliquer cela.

Selon le DECC (Department of Energy & Climate Change), 1 154,6 MW de puissance opérationnelle offshore ont été ajoutés au Royaume-Uni depuis janvier 2012, ce qui porte la puissance offshore cumulée du pays à 2 679 MW. Les nouveaux parcs britanniques connectés sont ceux de Greater Gabbard (504 MW), Walney Phase 2 (183,6 MW), Sheringham Shoal (316,8 MW) et Ormonde (150 MW). Selon l'association industrielle éolienne britannique RenewableUK, 3,8 GW sont actuellement en construction, dont les parcs de London Array (630 MW), de Gwynt y Môr (576 MW) et de Lincs (270 MW). Les projections de l'industrie indiquent une

à 280,3 GW. Le réel surgissement est prévu pour 2013, quand 1 GW est attendu. Une enquête Deutsche WindGuard, menée en partenariat avec BWE (Bundesverband WindEnergie) et VDMA (Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau), confirme que la construction a commencé sur quatre nouveaux projets pendant la seconde moitié de 2012, portant le nombre total de projets à six avec une capacité combinée de 1 700 MW... Nordsee Ost, Meerwind Süd, Global Tech 1, Bard Offshore 1, Borkum West II et Borkum Riffgat. Ils sont tous situés dans la mer du Nord. Malgré ce développement, de nombreux projets sont actuellement retardés par des difficultés à installer des câbles les reliant au continent. À la fin de novembre 2012, le gouvernement fédéral, dans une volonté de rassurer les investisseurs, a adopté une nouvelle loi transférant une grande partie du risque financier à l'end-user. Une étude PricewaterhouseCoopers (PWC 2012: Volle Kraft aus Hochseewind) prévoit une croissance continue du secteur offshore en Allemagne, avec 17,98 milliards d'euros en 2016 et 22,4 milliards en 2021, ainsi qu'un nombre correspondant de postes (24 400 en 2016 et 33 100 en 2021).

MORE THAN 200 TWh OF WIND ENERGY GENERATED IN 2012

Les attentes pour la production de puissance éolienne ont été satisfaites en 2011 et la même chose peut être dite pour 2012. Selon EurObserv'ER, la production d'énergie éolienne devrait dépasser le seuil de 200 TWh (tableau 4), aidée par la mise en service d'installations offshore britanniques. Cette production marque une croissance annuelle de 11,9% et équivaut à 6% de la consommation totale d'électricité dans l'Union européenne. En 2012, sept pays de l'UE ont dépassé le seuil de production d'énergie éolienne (Espagne, Allemagne, Royaume-Uni, Italie, France, Portugal et Danemark) et les trois premiers ont fourni 57,7% de la production d'énergie éolienne de l'Union européenne.

NEWS FROM AROUND THE MAIN EUROPEAN UNION COUNTRIES

GERMANY ENVISAGES A GREEN FUTURE

Le marché allemand a confirmé sa reprise en 2012, malgré le démarrage tardif de son segment offshore. Le rapport Deutsche WindGuard indique que le pays a installé jusqu'à 2 439,5 MW

en 2012 (2 007,4 MW en 2011), ce qui, après déduction de la capacité décommissionnée (178,6 MW), augmente la capacité de la flotte allemande à 31 331,9 MW. Cela se traduit par 1 008 turbines éoliennes supplémentaires (équivalent à une capacité moyenne de 2,4 MW) sur un total de 23 040. À 17,7% (431,6 MW), le renouvellement (remplacement des turbines éoliennes obsolètes par des unités modernes) prend une part croissante du marché allemand. Les premières estimations pour 2012 sont décevantes, avec un potentiel prévu à environ 46 TWh, contre 48,9 TWh en 2011.

Cet tournant est le résultat de la politique claire et de la stratégie énergétique. La catastrophe de Fukushima en mars 2011 a finalement convaincu le gouvernement de sa stratégie de sortie du nucléaire d'ici 2022 et d'augmenter significativement la part des énergies renouvelables dans le mix électrique. Le pays prévoit d'investir massivement dans son réseau électrique pour ce faire. L'Allemagne a adopté un plan de développement du réseau électrique (Netzentwicklungsplan - NEP 2012) à la fin de 2012, qui prévoit le renforcement de 2 900 km de lignes de transmission et la construction de 2 800 km de nouvelles lignes au cours de la prochaine décennie.

Selon le KfW Bankengruppe (le groupe de développement allemand), l'énergie éolienne et le secteur des énergies renouvelables en général sauveront le pays de 2 milliards d'euros annuellement de dépenses en importations de combustibles fossiles. Cette affirmation réfute l'idée commune que l'électricité renouvelable est plus coûteuse que l'électricité fossile.

THE UNITED KINGDOM SEEKS TO REASSURE INVESTORS

En 2012, le Royaume-Uni a connecté plus de capacité éolienne offshore que sa capacité terrestre. Les estimations préliminaires publiées par le DECC (Department of Energy and Climate Change) montrent que le pays a augmenté sa capacité opérationnelle d'énergie éolienne de 1 853,9 MW en 2012. De ce chiffre, 1 156,4 MW (soit 62,4%) étaient offshore. Le gouvernement vise à atteindre 18 GW de capacité éolienne offshore d'ici 2020.

À la fin de 2012, le gouvernement a continué de travailler sur son nouveau système d'incitation, prévu pour entrer en vigueur en 2014 et qui prendra la forme de tarifs de rachat avec des contrats de diffé-

Note méthodologique

Il convient de préciser que les sources (référéncées en fin d'étude) utilisées pour la réalisation des indicateurs de ce baromètre thématique sont parfois différentes de celles utilisées dans notre récente publication : L'État des énergies renouvelables en Europe, édition 2012. Afin de garder une cohérence statistique et de mieux mesurer l'évolution du marché, EurObserv'ER fait le choix de privilégier une unité de source pour les deux années présentées. Ce choix peut expliquer de légères différences avec les indicateurs précédemment publiés provenant d'organismes officiels et disponibles plus tard dans l'année.

Methodology note

It should be pointed out that the sources (listed at the end of the study) used for producing the indicators of this thematic barometer sometimes differ from those used in our recent publication, The State of renewable energies in Europe, 2012 edition. To retain statistical consistency and enhance its measurement of market trends, EurObserv'ER prefers to rely on a single source for the two years presented. This choice may explain minor differences with the previously published indicators that come from official bodies and that are available later on in the year.



Préparation des roulements d'éoliennes dans le parc offshore Bard 1 (Allemagne).
Wind turbines roller bearings, in the offshore wind farm Bard 1 (Germany).

JOERG SAENGER

puissance offshore cumulée de l'ordre de 8 GW d'ici à 2016 et de 18 GW d'ici à 2020, suffisante pour fournir entre 18 et 20 % de l'électricité britannique.

Le Danemark reste le deuxième pays sur ce segment. Il s'est rapproché du seuil du GW avec, selon la Danish Energy Agency, une puissance offshore cumulée de 921,9 MW fin 2012. En 2013, l'agence prévoit que la puissance éolienne offshore du pays atteindra 1 268 MW avec la mise en service complète du parc offshore d'Anholt (400 MW). Un accord énergétique décidé par le Parlement danois en mars dernier prévoit qu'en 2020, 50 % de la consommation énergétique sera couverte par l'éolien (contre 28 % actuellement), ce qui signifie une puissance additionnelle de l'ordre de 2 000 MW. Sur ce total, 1 500 MW proviendront de fermes offshore, dont les 600 MW du futur parc de Horns Rev 3, 400 MW du futur parc de Krieger's Flak et 500 MW de fermes côtières (nearshore). En Belgique, les deux premières phases du parc offshore de Thorntonbank sont désormais entièrement opérationnelles (215 MW), ce qui porte la puissance éolienne offshore du pays à 380 MW. La phase 3 de ce projet prévue pour 2013 ajoutera une puissance de 110 MW.

Le très prometteur marché allemand n'occupe pour l'instant que la quatrième place du palmarès offshore de l'Union européenne. Selon le ZSW (Centre de recherche sur l'énergie solaire et l'hydrogène du Bade-Wurtemberg), le pays

n'a connecté que 16 éoliennes pour une puissance de 80 MW (provenant du parc offshore Bard 1), portant la puissance opérationnelle du parc offshore allemand à 280,3 MW. La réelle montée en puissance du parc n'est prévue que pour 2013, avec 1 GW attendu. Selon une étude réalisée par Deutsche WindGuard, menée en partenariat avec le BWE (Bundesverband WindEnergie) et le VDMA (Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau), quatre nouveaux projets sont entrés en construction durant le deuxième semestre 2012, ce qui porte le nombre total de projets en construction à six, pour une puissance cumulée de 1 700 MW (Nordsee Ost, Meerwind Süd, Global Tech 1, Bard Offshore 1, Borkum West II, Borkum Riffgat). Tous ces parcs sont situés en mer du Nord. Cette montée en puissance ne doit pas occulter le fait que de nombreux projets sont actuellement en attente suite à des retards pris dans la mise en place des câbles reliant les fermes offshore au continent. Pour rassurer les investisseurs, le gouvernement fédéral a fait voter fin novembre 2012 une loi qui transfère une grande partie du risque financier au consommateur. Une étude 2012 de PricewaterhouseCoopers ("PWC 2012: Volle Kraft aus Hochseewind") a prévu une croissance continue du chiffre d'affaires sur le segment de l'offshore en Allemagne, fixée à 17,98 milliards d'euros en 2016 et 22,4 milliards d'euros en 2021, ainsi que sur

le nombre d'emplois, à 24 400 en 2016 et 33 100 en 2021.

PLUS DE 200 TWh ÉOLIENS PRODUITS EN 2012

Si 2011 a été conforme aux attentes sur le plan de la production d'électricité d'origine éolienne, on peut en dire tout autant de l'année 2012. Selon EurObserv'ER, la production éolienne devrait franchir le seuil des 200 TWh (tableau 4), aidée en cela par la montée en puissance des installations offshore britanniques. Ce niveau de production marque une croissance de 11,9 % par rapport à 2011 et correspond à 6 % de la consommation brute d'électricité de l'Union européenne. En 2012, sept pays de l'Union affichaient une production éolienne à deux chiffres (Espagne, Allemagne, Royaume-Uni, Italie, France, Portugal et Danemark). Les trois premiers assurant 57,7 % de la production d'électricité éolienne de l'Union européenne.

ACTUALITÉ DES PRINCIPAUX PAYS DE L'UNION EUROPÉENNE

L'ALLEMAGNE VOIT SON AVENIR EN VERT

Le marché allemand a confirmé son redressement en 2012, et ce en dépit du retard pris sur le segment offshore.



rences ("FiT CFD") With this new system, producers will receive payment when the market price is lower than a pre-agreed strike price and will have to refund the difference when the market price is higher. The system therefore puts paid to any overcompensation. The strike price will not be released until June 2013. To ring-fence the system and reassure investors, the government has guaranteed funding to the tune of £7.6 billion per annum until 2020 for renewable energies development under the terms of its new Energy Bill, compared to the current £2.35 billion envelope defined for 2012-2013. The bill also creates a government organisation to run the CfD system and set a 30% renewable energies target for its electricity mix by 2020. Originally the bill was intended to cover another contentious

Tabl. n° 4

Production d'électricité d'origine éolienne dans les pays de l'Union européenne en 2011 et 2012* (en TWh)
Electricity production from wind power in the European Union in 2011 and 2012* (TWh)

	2011	2012
Spain	42,433	48,519
Germany	48,883	46,000
United Kingdom	15,497	21,000
France	12,294	14,900
Italy	9,856	13,200
Denmark	9,840	10,249
Portugal	9,162	10,012
Sweden	6,078	7,200
Netherlands	5,100	4,965
Poland	3,205	4,200
Ireland	4,380	4,152
Greece	3,315	3,721
Romania	1,370	2,923
Belgium	2,312	2,688
Austria	1,934	2,400
Bulgaria	0,833	1,061
Hungary	0,625	0,733
Finland	0,481	0,492
Lithuania	0,302	0,471
Estonia	0,368	0,471
Czech Republic	0,397	0,417
Cyprus	0,114	0,187
Latvia	0,079	0,122
Luxembourg	0,064	0,071
Slovakia	0,006	0,006
Slovenia	0,000	0,000
European Union 27	178,930	200,162

* Estimation. Estimate. Les décimales sont séparées par une virgule. Decimals are written with a comma. Source: EurObserv'ER 2013



area - setting carbon emission targets for 2030 - but this has been put on the back burner until after the 2016 elections.

YET AGAIN SPAIN MOVES THE GOALPOSTS

Aided by a bad year for German output, Spain reclaimed its top European wind power producer slot in 2012, with 48.5 TWh (42.4 TWh in 2011) according to Red Eléctrica de España (REE). At the end of the year, REE put Spanish wind energy capacity at 22 579 MW, up from 21 239 MW its previous installed capacity figure. The additional capacity in service remained stable at 1 340 MW in 2012 compared to 1 383 MW in 2011. In February 2013, the Spanish government passed yet another law amending the wind energy sector incentive system. The new law annuls the combination of premium and the market rate payments and forces all Spanish wind farms just to be paid the feed-in tariff, backdated to 1 January 2013. The Spanish wind energy association (AEE) considers that these measures clash with the law on the electricity sector and Royal Decree 661/2007 that regulates wind power incentives. It is considering taking legal action to counter this new law. Furthermore this new measure has been adopted despite the temporary 35% reduction of the premium value over the last two years and a new 7% tax on electricity production created in 2011.

PROGRAMMED CONTRACTION OF THE ITALIAN MARKET

In 2012 Italy was the fourth biggest wind energy market in the European Union. Anev (the national wind energy association) claims that Italy installed a further 1 272 MW during 2012, taking its wind turbine fleet to 8 144 MW of capacity. However it reports that in 2013 and 2014 there will be no repeat of this good showing because feed-in tariffs will be set by a new procedure laid down in the latest incentive system announced by the Italian energy service (GSE). This new scheme rules that projects above 5 MW are subject to competitive tendering to define the feed-in tariff amount to be awarded. The first onshore tender covers a first 500-MW tranche, with bidding in the range €88.9-124.6 per MWh. The FiT can be revised downwards in the event of construction delays.

Smaller projects (60 kW-5 MW) and repowering projects will be consigned to a separate list. They will be eligible for a FiT but within a 60-MW limit for the former and a 150-MW limit for the latter. Projects that fail to make it onto the list can reapply the following year.

Italy's industry reckons that current compensation for offshore projects is too low, especially as its coastal winds are not the best. The incentive was set at €165-€176 per MWh starting on 1 January 2013, with a 2% annual sliding decrease. Furthermore, the decree has a three-year life span (2013-2014-2015), which, given construction lead times, gives investors no hint of the actual compensation rate they should expect once the wind farms go on stream.

FURTHER DISAPPOINTMENT IN THE FRENCH MARKET

The installation figures published by the French grid operator (RTE) bear out the warnings made by the French wind energy



Installation des premières éoliennes de 6 MW de Siemens sur le site de Gunfleet Sands III (Royaume-Uni).

Installation of the first Siemens 6 MW wind turbines in Gunfleet Sands III (United Kingdom).

PAULLANGRICH AGENTUR ZENITH/SIEMENS AG



Parc éolien Valdeporres (Espagne).
Valdeporres wind farm (Spain).

INFORMA RENEWABLES

Selon le rapport du Deutsche Wind-Guard, le pays a installé pas moins de 2 439,5 MW en 2012 (2 007,4 MW en 2011), ce qui, après avoir retiré les mises hors service (178,6 MW), porte la puissance du parc allemand à 31 331,9 MW. En termes d'unités, cela représente 1 008 éoliennes supplémentaires (soit une puissance unitaire moyenne de 2,4 MW) sur un total de 23 040. Le repowering (remplacement d'éoliennes obsolètes par des modèles plus modernes) représente une part de plus en plus substantielle du marché allemand, soit 17,7 % (431,6 MW). Sur le plan de la production, les premières estimations tendent à montrer que l'année 2012 ne sera pas une grande année, avec un productible annoncé de l'ordre de 46 TWh contre 48,9 TWh en 2011.

Cette nette reprise du marché allemand s'explique par un choix politique et une stratégie énergétique clairs. La catastrophe de Fukushima en mars 2011 a définitivement convaincu le gouvernement d'établir une stratégie de sortie du nucléaire d'ici à 2022 et d'augmenter significativement la part des énergies renouvelables dans son mix électrique. Pour ce faire, le pays a prévu d'investir massivement dans ses infrastructures

réseau. Fin 2012, l'Allemagne s'est dotée d'un Plan de développement de son réseau électrique (Netzentwicklungsplan – NEP 2012) qui prévoit le renforcement de 2 900 km de lignes de transmission et la construction de 2 800 km de lignes supplémentaires dans les dix prochaines années.

Selon la Banque allemande de développement (KfW Bankengruppe), le développement de l'éolien terrestre en Allemagne et des autres filières renouvelables permet au pays de faire 2 milliards d'euros d'économie chaque année en évitant l'importation de combustibles fossiles. Ce constat va à l'encontre de l'idée reçue selon laquelle l'électricité renouvelable serait plus chère que l'électricité fossile.

LE ROYAUME-UNI VEUT RASSURER LES INVESTISSEURS

En 2012, le Royaume-Uni a connecté davantage de puissance éolienne offshore que de puissance terrestre. Selon les premières données du DECC (Department of Energy and Climate Change), le pays a augmenté sa puissance éolienne opérationnelle de 1 853,9 MW en 2012, dont 1 156,4 MW offshore (soit une part de 62,4 %). L'objectif du gouvernement

est d'atteindre une puissance éolienne offshore de 18 GW d'ici à 2020.

Fin 2012, le gouvernement a continué à travailler sur la mise en place de son nouveau système d'incitation, prévu pour 2014, qui prendra la forme d'un système de tarif d'achat associé à des contrats de différence ("FIT CfD" pour Feed-in Tariff with Contracts for Difference). Avec ce système, les producteurs recevront un paiement quand le prix du marché sera inférieur à un prix référence convenu à l'avance ("pre-agreed strike price") et devront rembourser la différence quand le prix du marché sera supérieur. Ce système permet donc d'éviter toute surcompensation. Le prix de référence ne sera pas publié avant juin 2013. Pour sécuriser le système et rassurer les investisseurs, le gouvernement a garanti, dans le cadre de sa nouvelle loi sur l'énergie, un niveau de financement de 7,6 milliards de livres par an d'ici à 2020 pour le développement des énergies renouvelables, comparé à l'enveloppe actuelle de 2,35 milliards de livres définie pour l'année 2012-2013. La loi crée également une organisation gouvernementale en charge du système des



sector players. RTE reckons that 757 MW of additional wind energy capacity went on grid during 2012, which is the third year running that the French market has contracted (by 1 247 MW in 2009, 1 190 MW in 2010, and 928 MW in 2011). The main reason for this slowdown can be put down to the heaping of administrative procedures since the application of the Grenelle 2 Law.

The inclusion of wind energy in the ICPE regime, the obligation to install at least five wind towers per site and the integration of wind energy development zones in Regional Climate-Air-Energy Plans are examples of regulatory inflation. Another explanation is the fact that an anti-wind power group challenged the validity of feed-in tariffs and filed an action with the Council of State in March 2012. Investors' doubts have been fuelled since the Council of State decided to refer the case to the European Union Court of Justice that by early February 2013 had failed to deliver a ruling.

The wind farm fleet in service thus stood at 7 449 MW at the end of 2012 on the mainland and in addition 44 MW was spread over the overseas territories. This installation figure shows the country drifting even further off the course it should follow to meet its renewable energy targets, in this case 19 000 MW of onshore wind power. Jean-Louis Bal, the French Renewable Energies Syndicate chairman says, "Meeting our onshore wind power commitments is even more essential as the offshore wind power tenders calendar takes us way beyond 2020 for commissioning the 6 000 MW planned by the Grenelle Environment Round Table." Now France has put out just two calls for tender (see map on page 61), the most recent of which for 1 300 MW of capacity was at the end of 2012 and



only covers two areas, 750 MW off Tréport in the Channel and 600 MW near Noirmoutier Island on the Atlantic coastline. The first, put out in April 2012, covered 1 900 MW of capacity. France has one of Europe's best wind energy potentials. It enjoyed a mean load factor of 24% in 2012. Wind power production on the mainland is put at 14.9 TWh over the year (23% more than in 2011), which equates to an average consumption coverage rate of 3.1% in 2012 (2.5% in 2011).

POLAND WOULD LIKE TO PUSH FOR OFFSHORE WIND POWER

Poland is now one of Europe's busiest wind energy markets. According to the Institute for Renewable Energies, the country installed 884 MW during 2012, taking the capacity of its fleet to 2 500 MW. However a new law being drafted is creating a rift in the wind energy industry because it is much more generous to the offshore segment.

The output of Polish wind farms is subsidised by a green certificates scheme (CV) whose value is added to the market price. The Economy Minister now proposes that any ground-based projects commissioned in 2013 will only be eligible for 0.9 CV/MWh (instead of 1 CV/MWh), and those that are commissioned in 2017 will only be eligible for 0.83 CV/MWh. Offshore wind farm developers will be paid 1.8 CV/MWh for fifteen years. The draft law appears to be too late to be applicable from 1 January, but the government reckons that it could come into force in the middle of the year. Its official target is to install 5 600 MW of onshore wind power and 500 MW of offshore wind power by 2020.

CfD et fixe un objectif de 30 % d'énergies renouvelables dans le mix électrique d'ici à 2020.

Autre volet de discussion prévu dans la loi, le gouvernement a finalement décidé de ne pas encore se fixer d'objectif concernant la décarbonisation de son système de production électrique d'ici à 2030, préférant attendre les prochaines élections, en 2016.

L'ESPAGNE CHANGE UNE NOUVELLE FOIS LES RÈGLES DU JEU

À la faveur d'une mauvaise année de production en Allemagne, l'Espagne est redevenue en 2012 le premier producteur européen d'électricité éolienne avec, selon Red Eléctrica de España (REE), 48,5 TWh (42,4 TWh en 2011). REE estime la puissance éolienne espagnole à 22 579 MW fin 2012, contre 21 239 MW fin 2011. La puissance opérationnelle supplémentaire est stable, soit 1 340 MW en 2012 contre 1 383 MW en 2011. En février 2013, le gouvernement a fait voter une loi modifiant à nouveau le système d'incitation pour le secteur éolien. La nouvelle loi supprime la possibilité de recevoir le premium en plus du prix du marché imposant à toutes les fermes éoliennes espagnoles de percevoir le tarif d'achat, et ce avec effet rétroactif au 1^{er} janvier 2013. L'Association espagnole de l'énergie éolienne (AEE) considère que ces mesures vont à l'encontre de la loi sur le secteur électrique et du décret royal 661/2007 qui régule les incitations pour l'électricité éolienne. Elle entend donc étudier la possibilité d'une action légale pour s'opposer à la nouvelle loi. De plus, cette nouvelle mesure intervient alors que la valeur du premium avait été réduite temporairement de 35 % ces deux dernières années et qu'une nouvelle taxe de 7 % sur la production d'électricité avait été créée en 2011.

DIMINUTION PROGRAMMÉE DU MARCHÉ ITALIEN

L'Italie est en 2012 le quatrième marché éolien de l'Union européenne. Selon l'Anev (Association nationale de l'énergie éolienne), le pays a installé 1 272 MW supplémentaires durant l'année 2012, portant la puissance du parc éolien italien à 8 144 MW. Mais selon l'Association, ces bons résultats ne pourront pas se reproduire en 2013 et en 2014. En cause,

le nouveau système d'incitation annoncé par l'Agence du service de l'énergie (GSE), où les tarifs d'achat seront fixés par une nouvelle procédure. Le nouveau système prévoit en effet que les projets au-dessus de 5 MW doivent faire l'objet d'un appel d'offres concurrentiel qui définira le montant du tarif d'achat qui lui sera octroyé. Le premier appel d'offres terrestre concerne un premier volet de 500 MW, avec un prix de soumission ("bidding price") compris entre 88,9 euros/MWh et 124,6 euros/MWh. Le tarif pouvant être revu à la baisse en cas de retard dans la construction.

Les plus petits projets (entre 60 kW et 5 MW) et les projets de repowering seront enregistrés sur une liste à part. Ils pourront prétendre à un tarif d'achat mais dans une limite de 60 MW pour les premiers et de 150 MW pour les seconds. Les projets qui échoueront à faire partie de la liste pourront reconcourir l'année suivante.

Concernant les projets offshore, les professionnels estiment que le niveau de rémunération actuel est insuffisant pour mettre en place des projets, d'autant plus que les conditions de vent sur les côtes italiennes ne sont pas optimales. Le niveau d'incitation a été fixé entre 165 et 176 €/MWh à partir du 1^{er} janvier 2013, avec une baisse annuelle de 2 %. Qui plus est, le décret n'est valable que pour trois ans (2013-2014-2015), ce qui, compte tenu des délais de construction, ne permet pas aux investisseurs de connaître le véritable niveau de rémunération une fois le parc mis en service.

NOUVELLE DÉCEPTION DU MARCHÉ FRANÇAIS

Les chiffres d'installation publiés par le gestionnaire de réseau français (RTE) ont confirmé les alertes exprimées par les professionnels de la filière éolienne française. RTE estime la puissance éolienne supplémentaire raccordée durant l'année 2012 à 757 MW, soit la troisième année de baisse consécutive du marché français (1 247 MW en 2009, 1 190 MW en 2010, 928 MW en 2011). L'empilement des procédures administratives, consécutif à l'application de la loi Grenelle 2, serait la principale raison de ce ralentissement. L'inflation réglementaire s'est notamment illustrée par l'inscription de l'éolien au régime ICPE, l'obligation d'installer au

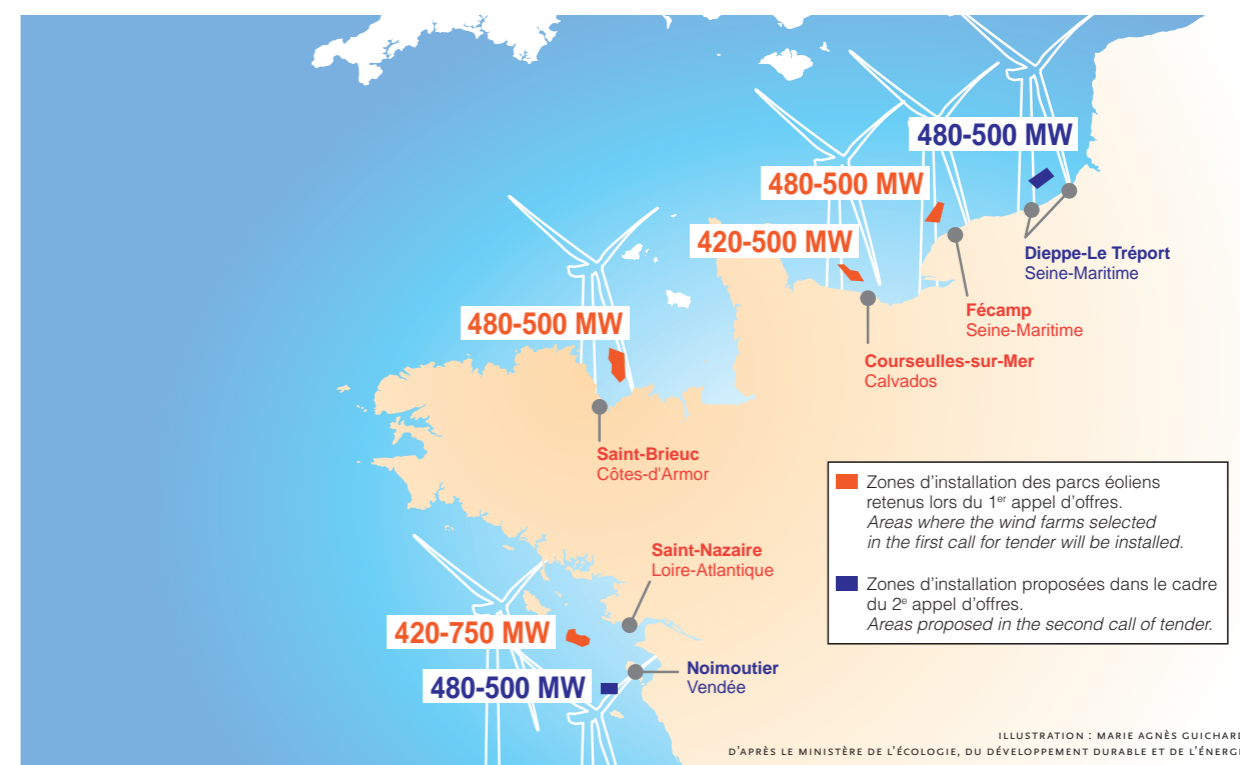
minimum cinq mâts par site, ou l'intégration des zones de développement de l'éolien dans les Schémas régionaux climat air énergie. Un autre élément explicatif est le recours sur la validité des tarifs d'achat déposé en mars 2012 auprès du Conseil d'État par une association défavorable au développement de l'éolien. Les doutes pour les investisseurs se sont renforcés suite à la décision du Conseil d'État de renvoyer l'affaire devant la Cour de justice de l'Union européenne, qui n'avait toujours pas, début février 2013, rendu son verdict.

Le parc de production éolien en exploitation s'établit donc à 7 449 MW fin 2012 en métropole plus 44 MW répartis dans les départements d'outre-mer. Ce chiffre d'installation éloigne encore un peu plus le pays de la trajectoire qui lui permettrait de respecter ses objectifs en matière d'énergie renouvelable, soit 19 000 MW d'éolien terrestre. Selon Jean-Louis Bal, président du Syndicat des énergies renouvelables : « tenir les engagements pour l'éolien terrestre est d'autant plus impératif que le calendrier des appels d'offres de l'éolien offshore nous conduit bien au-delà de 2020 pour la mise en exploitation des 6 000 MW prévus par le Grenelle de l'environnement ». Le pays n'a, il est vrai, lancé que deux appels d'offres (voir carte ci-contre), le dernier en date en fin d'année 2012 pour une puissance de 1 300 MW. Il ne couvrira que deux zones, 750 MW au large du Tréport dans la Manche et 600 MW près de l'île de Noirmoutier au large de la côte atlantique. Le premier, lancé en avril 2012, portait sur une puissance de 1 900 MW. Le potentiel éolien français est pourtant un des meilleurs d'Europe avec un facteur de charge moyen en 2012 de 24 %. La production éolienne en métropole est estimée à 14,9 TWh en 2012 (+ 23 % par rapport à 2011), ce qui équivaut à un taux de couverture moyen de la consommation de 3,1 % en 2012 (2,5 % en 2011).

LA POLOGNE VEUT PRIVILÉGIER L'ÉOLIEN OFFSHORE

La Pologne est désormais un des marchés éoliens les plus actifs en Europe. Selon l'Institut pour les énergies renouvelables, le pays a installé 884 MW durant l'année

Zones éoliennes offshore françaises retenues et proposées lors des appels d'offres du gouvernement
French offshore wind power areas selected and proposed in the government tenders



TIGHTER DEVELOPMENT CONSTRAINTS

WIND TURBINE PRICES COME TUMBLING DOWN

Global wind energy market conditions have become extremely tough and the constraints on development are tightening up all the time for the manufacturers. A growing number of operators want to take advantage of wind energy's potential growth coinciding with the very period when global demand is marking time. This excess supply is forcing wind turbine prices down, while the downward pressure on prices is being exacerbated by the onward march of Chinese manufacturers whose pricing strategies are very aggressive, into the international market. They aim to gain new market shares primarily in the very promising Latin American market. Bloomberg New Energy Finance (BNEF) has published its Wind Turbine Price Index (WTPI) figures. They show that the price of turbine contracts signed during the second half of 2011 that will be delivered in 2013 fell to 0.91 million euros at the end of 2011, which is 4% lower than in the first half-year. Compared to 2009 when contracts were being negotiated at 1.21 million euros per MW this is a huge drop. Prices should remain low in 2012 and 2013, and a hypothetical price recovery is not expected before 2014. This lowering of prices has direct consequences on turbine manufacturers' profitability. They are likely to encounter difficulties lasting several years. Some of them have had no option but to restructure to reduce their production costs

(see further on). The intensity of this pressure is all the greater because the manufacturing incentives are scheduled to reduce every year. The question is, which manufacturers will still be around in five years' time to take advantage of the market's rapid expansion phase once the wind power kilowatt-hour is finally more profitable than the fossil kWh? Some observers fear a doomsday scenario for the European wind energy industry by analogy with the photovoltaic sector, now in the hands of the Chinese. But there are considerable differences between the two sectors. European manufacturers still have very good positions in a market where reliability, logistics and convenient maintenance are essential criteria. Another difference is that the European and American markets are predominantly focused on multi-megawatt wind turbines, a segment in which the European manufacturers are much better placed. This could not be truer for the offshore wind energy segment, which could rise to 44 GW in the European Union, in line with the targets set by the National Renewable Energy Action Plans.

In contrast, European manufacturers who entered the high-stakes Chinese market are continuing to lose market share and have been closing factories. In the 1.5 MW and lower capacity wind turbines segment (the maximum capacity for onshore wind turbines authorised in China) competition has become rife.



L'usine de fabrication de mâts béton Enercon à Longueil-Sainte-Marie (Oise, France).
The Enercon concrete masts manufacturer plant in Longueil-Sainte-Marie (Oise, France).

le renouvellement tardif de la Production Tax Credit, qui a empêché les investisseurs de mettre sur pied de nouveaux projets. Le renouvellement de la PTC devrait cependant permettre au groupe de relancer progressivement son activité durant les deux prochaines années. Le groupe veut notamment s'appuyer sur le lancement de sa toute nouvelle éolienne de 2,5 MW (GE 2.5-120 mètres) dotée d'un rotor de 120 mètres et conçue pour les sites à faible vitesse moyenne de vent.

Vestas poursuit sa restructuration

L'entreprise danoise a fait en 2012 et continuera de faire en 2013 d'importants efforts de réorganisation afin de réduire ses coûts de production. Cette réorganisation s'est traduite en 2012 par une réduction de personnel de 4 943 employés, soit une réduction de ses effectifs de 22% (17 778 employés fin 2012). Pour 2013, Vestas prévoit de ramener son effectif à moins de 16 000. Cette réorganisation a également entraîné la fermeture, l'arrêt ou la vente de certaines de ses usines de production comme celles de Varde au Danemark, d'Hohhot en Chine ou d'Olvega en Espagne. Vestas estime que ces efforts permettront de réduire ses coûts annuels de 400 millions d'euros, et que les effets seront pleinement perceptibles en fin d'année 2013. Le deuxième axe de cette réorganisation a été une réduction importante du montant

de ses investissements (en baisse de 62 % par rapport à 2011, soit 286 millions d'euros en 2012), après plusieurs années de fortes dépenses. En 2012, les dépenses clés d'investissement ont été affectées au développement de la V164-8, dont un premier prototype devrait être érigé au deuxième trimestre de 2014, et de la V126-3. La baisse des investissements est également à mettre en relation avec la baisse d'activité attendue en 2013. Vestas prévoit en effet de diminuer ses livraisons de machines de 6 171 MW en 2012 (5 054 MW en 2011) (tableau 5) à moins de 5 GW en 2013 (entre 4 et 5 GW). L'entreprise a aussi vu une baisse sensible de ses commandes fermes (3 378 MW, - 49 % par rapport à 2011) en raison de moindres performances sur les marchés américain et chinois. Le troisième axe de la réorganisation concerne une augmentation de l'utilisation des capacités de production grâce à des cessions d'usines ou en fournissant des tiers. Vestas a également fait le choix stratégique de développer ses activités de services (886 millions d'euros de revenu en 2012, en hausse de 26 % par rapport à 2011), qui constituent aujourd'hui le segment le plus profitable de l'activité de Vestas. En 2013, le chiffre d'affaires lié aux services devrait être de l'ordre du milliard d'euros, pour un chiffre d'affaires total attendu de 5,5 milliards d'euros (contre 7,2 milliards d'euros en 2012).

Enercon investit en France et en Autriche

Le fabricant allemand devrait avoir profité en 2012 du retour en force de son marché national sur lequel il est largement majoritaire. L'entreprise allemande déclare avoir installé plus de 28 GW à la fin 2012, ce qui correspond à un niveau d'installation de l'ordre de 4 GW pour cette seule année 2012. L'entreprise dispose de 4 sites de production en Allemagne (Aurich, Emden, Haren, Magdebourg) et possède également des sites en Suède, en France, en Turquie, au Portugal, au Canada et en Autriche. L'entreprise est particulièrement bien positionnée sur ce dernier marché avec une part de l'ordre de 50 %, soit une puissance installée de 747 MW en 2012. Sa nouvelle usine de production de mâts de Zundorf est désormais pleinement opérationnelle. L'unité, qui sera capable de produire 200 mâts par an et permettra d'alimenter les marchés en plein essor d'Autriche, de Hongrie, de Roumanie, de Croatie, de Pologne, ainsi que du sud de l'Allemagne. Sur le plan technologique, Enercon a mis en service en fin d'année son nouveau prototype de la série E-92 (puissance de 2,3 MW), spécialement conçu pour les sites balayés par des vents de moindres vitesses. Cette nouvelle turbine sera beaucoup plus efficace que la

THE SERVICES MARKET DEVELOPS

Another sector trend is the build-up of the wind-energy services market. A survey conducted in 2012 jointly by Deloitte and Taylor Wessing points out that the wind-energy services market traditionally dominated by OEM manufacturers, is set to expand. The report values this market in Europe at 4.5 billion euros by 2020 compared to 2.3 billion euros in 2011. Furthermore it suggests that much of this increase is due to the fact that project funders and wind farm owners are looking for much longer-term service and maintenance contracts (at least 10 years long), for onshore and offshore wind energy alike. They seek guaranteed performance levels and foreseeable maintenance costs. Besides, by diversifying their business model, maintenance services offer manufacturers opportunities for protecting themselves from market fluctuations and the increasingly cut-throat competition in the turbines market. The increase in the services market will not spare cost reductions. According to BNEF, full servicing and maintenance costs for onshore wind energy (which includes replacing components) fell to 19 200 euros per annum, per MW in 2012, yet they were 30 900 euros per MW in 2008. This reduction is also an outcome of the increased reliability and hard-wearing qualities of commissioned turbines.

NEWS FROM THE MAIN MANUFACTURERS

General Electric in the lead in 2012

General Electric should become the leading wind turbine manufacturer of the year with wind turbines sales in excess of 3 000 and in so doing unseat Vestas which has been the No. 1 for 12 years. GE thus reaps the benefit of the spectacular growth of the American market, where it is well entrenched, and also

completion of large-scale projects such as Romania's 600-MW Fântânele-Cogealac Wind Farm. What is less certain is whether GE Wind will be able to hang onto this ranking in 2013, for this is not a given. In January 2013, Jeff Immelt, GE's CEO announced that the company's fourth quarter orders were down, which would have a knock-on effect on sales. The reason cited was the late extension of the Production Tax Credit (PTC) that stopped investors setting up new projects. Nonetheless, its renewal should enable the group to gradually pick up business over the next two years and in particular make the most of the launch of its latest 2.5-MW wind turbine (GE 2.5-120 metres) designed for sites with low wind speeds and equipped with a 120-metre rotor.

Vestas continues its restructuring

In 2012 the Danish company made major reorganisation efforts to reduce its manufacturing costs that are set continue on through 2013. This re-engineering process cost 4 943 jobs in 2012, which amounted to 22% of its workforce (leaving 17 778 employees at the end of 2012). Vestas plans to slim down its headcount to less than 16 000 in 2013. Restructuring also led to the closure or sale of a number of its factories such as Varde in Denmark, Hohhot in China and Olvega in Spain. Vestas reckons that these efforts will enable it to pare 400 million euros off its annual costs, and that their effects will be clearly visible at the end of 2013. The second priority of this reorganisation was to slash its investments (by 62% from their 2011 level, to 286 million euros in 2012), after several years of heavy spending. In 2012, key investment went into developing two turbines, the V164-8, whose

Tabl. n° 5

Principaux constructeurs en 2012
Main suppliers in 2012

		MW fournis en 2011 MW supplied 2011	MW fournis en 2012* MW supplied 2012*	Chiffre d'affaires 2012 (en millions €) Turnover 2012 (€Million)	Salariés en 2012 Employees in 2012
GE Wind	United States	3 170	> 6 200	n.a.	n.a.
Vestas	Denmark	5 054	6 171	7 200	17 800
Siemens	Germany	2 591	n.a.	5 066	8 200
Enercon	Germany	3 203	4 000	3 500	13 000
Suzlon Group	India	3 116	3 600	2 768	13 000
Sinovel	China	3 700	n.a.	n.a.	5 000
Goldwind	China	3 600	n.a.	n.a.	n.a.
Guodiang United Power	China	3 042	n.a.	n.a.	n.a.
Mingyang	China	1 500	n.a.	n.a.	n.a.
Gamesa	Spain	2 802	2 119	2 294**	6 700

*Estimation. Estimate. **Sur 9 mois de l'année 2012. 9 months 2012 only. Source: EurObserver'ER 2013



Le secteur éolien de Siemens a représenté un chiffre d'affaires de 5 066 millions d'euros en 2012.
Siemens wind power Department turnover was 5 066 million euros in 2012.

série des E82 avec un rendement supérieur de 15%. La production en série est prévue pour la fin d'année 2013. En France, le fabricant allemand avait déjà inauguré en 2012 un autre site de production de mâts d'éoliennes à Longueuil-Sainte-Marie dans l'Oise. Cette usine dédiée au marché français pourra à terme produire une centaine de mâts par an.

Un nouveau business plan pour Gamesa

Le fabricant espagnol a publié des chiffres de vente en nette diminution avec seulement 2 119 MW vendus en 2012 contre 2 802 MW en 2011. Les commandes fermes en décembre 2012 représentent 1 657 MW, un chiffre stable par rapport à la situation de décembre 2011 (1 600 MW). Pour 2013, le niveau des ventes est pour l'instant estimé entre 1 800 et 2 000 MW. Point positif, Gamesa est bien implantée sur le très prometteur marché d'Amérique latine, qui représente déjà 34 % de ses commandes, ainsi que sur le marché indien. Pour l'avenir, l'entreprise espagnole prévoit de continuer sa réorganisation via la mise en place d'un nouveau business plan de trois ans (2013-2015). La volonté de l'entreprise est de poursuivre la réduction de ses coûts tout en se diversifiant encore davantage sur la chaîne de valeur de l'éolien, à savoir la vente et la construction de parcs via sa

division énergie, la production de turbines et la montée en puissance de son activité de services (exploitation et maintenance). Fin septembre 2012, Gamesa assurait la maintenance d'un parc de 18 368 MW. Elle justifie cette réorientation stratégique par le fait que la croissance mondiale du marché éolien devrait être amenée à diminuer dans les prochaines années.

Commandes records pour Siemens

Le Royaume-Uni reste un marché central pour Siemens Wind Power. Alors que l'industriel allemand construit actuellement le plus grand parc offshore sur le site de London Array (175 éoliennes de 3,6 MW), le fabricant vient de décrocher un nouveau contrat record avec Dong Energy pour la fourniture de 300 éoliennes dernière génération, SWT 6.0-154 direct drive, soit une puissance de 1 800 MW. Elles seront installées sur les côtes britanniques entre 2014 et 2017. Ce modèle, qui dispose d'un diamètre de rotor de 154 mètres, est capable d'alimenter à lui seul en électricité 6 000 foyers européens (25 millions de kWh par an). La version utilisant un rotor de 154 mètres est depuis octobre dernier en phase de test sur son site d'Østerlid au Danemark. Deux autres versions utilisant un rotor de 120 mètres sont en cours d'installation sur la ferme éolienne offshore de Gunfleet Sands.

Plus récemment, en février 2013, Siemens s'est vu attribuer une nouvelle commande de la part du groupe Wpd pour la livraison et l'installation de 80 éoliennes (3.6-120) pour la ferme offshore de Butendiek, au large des côtes allemandes en mer du Nord. Cette commande, qui inclut un contrat de maintenance pour 10 ans, porte sur un montant de 700 millions d'euros. Siemens devrait prendre une part substantielle du marché offshore allemand. Butendiek est la huitième commande offshore que Siemens remporte sur ce marché. Sur le seul segment offshore, l'entreprise disposait déjà en septembre 2012 d'un carnet de commandes de 4 200 MW (1 200 SWT-3,6 et 30 SWT-2,3). D'un point de vue financier, son secteur éolien a représenté un chiffre d'affaires de 5 066 millions d'euros en 2012 (résultat annuel au 30 septembre) (3 686 millions d'euros en 2011), pour un résultat de 304 millions d'euros en 2012 (357 millions d'euros en 2011).

À MI-CHEMIN DES OBJECTIFS

Le marché 2012 de l'éolien de l'Union européenne a finalement été plus important qu'espéré, mais les perspectives de croissance sur les deux



first prototype should be erected during the second quarter of 2014, and the V126-3. The drop in investments also ties in with the lower activity level expected in 2013. This is because Vestas plans to cut its turbine deliveries by 6 171 MW in 2012 (already by 5 054 MW in 2011) (table 5) to less than 5 GW in 2013 (4-5 GW). The company's order book is plagued by a lack of firm orders (3 378 MW, 49% down on 2011) because of poor performance on the American and Chinese markets. The third priority is to increase the use of its manufacturing capacities by releasing excess capacity or subcontracting for third parties. Vestas has also made the strategic choice to develop its service activities (886 million euros of income in 2012, 26% up on 2011), which have become its most profitable segment. In 2013, sales generated by services should be around one billion euros, for total sales forecast at 5.5 billion euros (compared to 7.2 billion in 2012).

Enercon invests in France and Austria

The German manufacturer should have had a good year in 2012 with the recovery of its home market as it is the main player. Enercon claims that is cumulatively installed more than 28 GW over the past decades around the world, which equates to an installation level of about 4 GW in the twelve months. The company has four manufacturing sites in Germany (Aurich, Emden, Haren, Magdeburg) and other sites in Sweden, France, Turkey, Portugal, Canada and Austria. The company is particularly well positioned in Austria with about 50% market share or 747 MW of installed capacity in 2012. Its new wind tower manufacturing plant at Zurndorf is fully-operational and is geared to supply the booming Austrian, Hungarian, Romanian, Croatian and Polish markets, and also southern Germany with manufacturing capacity for 200 towers p.a. Turning to technology, Enercon commis-



sioned its new E-92 series prototype (2.3 MW of capacity), specially designed for wind farm sites where wind speeds are low. This new turbine with more than 15% efficiency will outstrip the performance of the E82 series and is due to go into mass production at the end of 2013. The German manufacturer started up another wind tower manufacturing site at Longueuil-Sainte-Marie in the Oise, France, dedicated to the French market and could turn out a hundred wind towers p.a.

Gamesa adopts a new business plan

The Spanish manufacturer had disappointing sales in 2012 at only 2 119 MW compared to 2 802 MW in 2011. Firm orders in December 2012 stood at 1 657 MW, which is more or less the same as in December 2011 (1 600 MW). Its sales forecast for 2013 is put at 1 800-2 000 MW. On the bright side, Gamesa has a good foothold in the high-potential Latin American market, which already accounts for 34% of its orders, and also the Indian market. The Spanish company has drawn up a new three-year business plan (2013-2015) that it intends to roll out to continue its cost reduction programme and by diversifying even more along the wind energy value chain, by selling and constructing wind farms through its energy division, manufacturing turbines and developing its service business (operating and maintenance). At the end of September 2012, Gamesa provided maintenance on 18 368 MW of turbines. Its stated argument for this strategic reorientation is that in the coming years, growth of the global wind energy market is bound to wane.

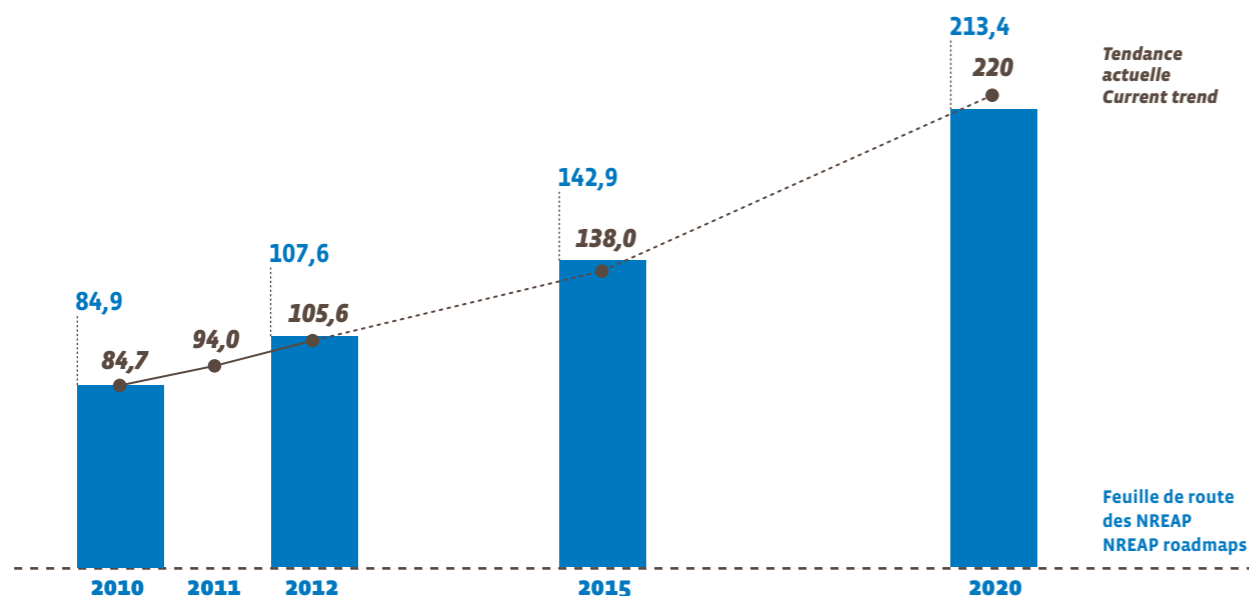
Record orders for Siemens

The United Kingdom is a key market for Siemens Wind Power. While the German manufacturer is currently constructing London Array, the biggest offshore wind farm (175 wind turbines dimensioned at 3.6 MW), it has just clinched a new record contract with Dong Energy to supply 300 of the latest generation SWT 6.0-154 direct drive wind turbines, for 1 800 MW of capacity. They will be installed off the British coasts between 2014 and 2017. This model, with a 154-metre rotor diameter, can alone supply 6 000 European homes with electricity (25 million kWh p.a). The version fitted with the 154-metre rotor has been in testing on the Danish Østerlid site since last October. Two other versions using a 120-metre rotor are being installed on the Gunfleet Sands offshore wind farm.

More recently in February 2013, the Wpd Group placed an order with Siemens for the supply, delivery and installation of 80 wind turbines (3.6-120) for the Butendiek offshore farm, off the German North Sea coast. The order, which includes a 10-year maintenance contract, is worth 700 million euros. Siemens should grasp a substantial part of the German offshore market. Butendiek is Siemens' eighth offshore order for this market. In September 2012, Siemens already had an order book for 4 200 MW (1 200 SWT-3.6 and 30 SWT-2.3 units) in the offshore segment alone. From a financial point of view, Siemens' wind energy sector accounted for 5 066 million euros

Graph. n° 4

Tendance actuelle par rapport à la feuille de route des NREAP (Plans d'action nationaux énergies renouvelables) (en GW)
Comparison of the current trend against the NREAP (National Renewable Energy Action Plans) roadmaps (GW)



Les décimales sont séparées par une virgule. Decimals are written with a comma. Source: EurObserv'ER 2013

prochaines années sont beaucoup moins favorables. En cause, le climat d'incertitude politique qui a atteint l'Europe en 2011 a conduit nombre de gouvernements à revoir leur système d'incitations, ou ne pas donner suffisamment de garanties et de lisibilité aux investisseurs pour les prochaines années. Le résultat est qu'aujourd'hui le catalogue de commandes des fabricants sur le segment de l'éolien terrestre est beaucoup moins fourni que les précédentes années, ce qui augure d'une diminution du rythme d'installations en 2013, voire en 2014. Si l'on tient compte des Plans d'action nationaux énergies renouvelables (NREAP), l'Union est actuellement à mi-chemin de son objectif d'installations pour 2020, à savoir 213 563 MW dont 44 224 MW offshore (graphique 4). Pour 2012, l'EWEA a calculé que la trajectoire des NREAP était de 107 602 MW (101 773 MW terrestres et 5 829 MW offshore). Au vu des données d'installations d'EurObserv'ER, l'Union européenne serait en retard de 2 GW sur la trajectoire indicative, et le ralentissement attendu du niveau d'installations en 2013 devrait amplifier ce retard. La situation demeure cependant très contrastée au sein des pays de l'Union européenne. Si

certains pays comme la France, l'Espagne, le Portugal et la Grèce sont désormais nettement en retard par rapport à leurs objectifs, d'autres pays tirent la croissance de l'Union européenne vers le haut, à l'instar de la Suède, de l'Italie et de la Pologne. L'Allemagne, le leader européen, est actuellement en phase avec ses objectifs, tandis que le Royaume-Uni commence à se laisser distancer. S'il est évident que certains pays doivent réagir très vite s'ils veulent remplir leurs obligations de 2020, sur le long terme, les perspectives de croissance de la filière restent intéressantes. En premier lieu, la baisse du prix du MW éolien observée depuis 2009 rend le kWh éolien de plus en plus compétitif, ce qui va lui permettre de s'affranchir progressivement des systèmes d'incitation. Cette diminution contraste avec les hausses attendues et durables du prix du gaz naturel (voir plus haut) en relation avec la reprise économique observée à l'échelle mondiale. Le niveau élevé du prix du gaz en Europe, qui est désormais près de trois fois supérieur à celui pratiqué aux États-Unis, est un autre facteur d'explication. Le cabinet AT Kearney prévoit que l'augmentation des prix de gros sur le marché du gaz pourrait atteindre 30 à 40 % d'ici à 2014, ce qui est

très favorable aux énergies alternatives et en premier lieu à l'éolien. Autre point important, l'Union européenne travaille ardemment sur l'élaboration d'un nouveau cadre réglementaire qui contribuera à moderniser et à étendre les infrastructures énergétiques de l'Europe. Ce cadre facilitera la mise en place des investissements en vue de permettre à l'Union européenne de réaliser les objectifs fondamentaux de sa politique de l'énergie, et en particulier le développement des renouvelables. En ce sens, un accord dégagé avec le Parlement européen concernant les orientations pour les infrastructures énergétiques en Europe a été approuvé par le Conseil européen fin novembre 2012. Ce règlement donne notamment la priorité à douze corridors et domaines stratégiques en matière d'infrastructures énergétiques européennes. □

Le prochain baromètre traitera du photovoltaïque

The topic of the next barometer will be photovoltaic

of sales in 2012 (year-ending 30 September) (3 686 million euros in 2011), delivering 304 million euros of profit in 2012 (357 million in 2011).

HALF-WAY TO TARGET

The 2012 European Union wind energy market finally exceeded expectations, but the growth prospects over the coming two years are much gloomier. As a result, manufacturers' order books in the onshore wind energy segment are much thinner than in previous years, and presage a slower installation pace in 2013, if not 2014.

If we take on board the National Renewable Energy Action Plans (NREAPs), the European Union is now half-way to its installation target for 2020, namely 213 563 MW including 44 224 MW of offshore capacity (graph 4). The EWEA reckoned that the progress along the NREAP roadmap in 2012 was 107 602 MW (101 773 MW onshore and 5 829 MW offshore). According to the EurObserv'ER installation data, the European Union is 2 GW behind on its indicated course and the expected slowdown in the 2013 installation pace will only exacerbate this delay. However the situation is very patchy within the EU. While certain countries like France, Spain, Portugal and Greece are trailing a long way behind their objectives, other countries, such as Sweden, Italy and Poland, are driving EU growth upwards. Germany, the European leader,

is now in step with its targets, whereas the United Kingdom is starting to lose some of its lead.

While it is clear that a number of countries need to react very fast if they are to meet their 2020 obligations, the long-term growth prospects are bright. In the first place, the drop in the per MW price of wind power witnessed since 2009 makes the wind energy kWh increasingly competitive and will gradually enable it to wean itself off incentive schemes. The drop contrasts with the expected, and sustained natural gas price hikes (see above) as the global economy recovers. Another contributory factor is the high price of gas in Europe, which is now three times higher than it is in the United States. Consultants AT Kearney forecast that the wholesale price in the gas market could rise by 30–40% by 2014, which is very good news for alternative energies and wind power in particular. Another important point is that the European Union is working very hard on drawing up a new regulatory framework that will contribute to modernising and extending Europe's energy infrastructures. This framework will pave the way for the implementing investments to enable it to achieve the fundamental targets of its energy policy, primarily the development of renewable energies. In this sense, an agreement reached with the European Parliament on orientations for energy infrastructures in Europe was endorsed by the European Council at the end of November 2012. This regulation primarily gives priority to twelve corridors and regional priority areas for European energy infrastructures. □

CE BAROMÈTRE A ÉTÉ RÉALISÉ PAR OBSERV'ER DANS LE CADRE DU PROJET "EUR-OBSERV'ER" REGROUPANT OBSERV'ER (FR), ECN (NL), INSTITUTE FOR RENEWABLE ENERGY (EC BRECI.E.O, PL), JOZEF STEFAN INSTITUTE (SL), RENEWABLES ACADEMY AG (RENAC) ET EA ENERGY ANALYSES (DK). LE CONTENU DE CETTE PUBLICATION N'ENGAGE QUE LA RESPONSABILITÉ DE SON AUTEUR ET NE REPRÉSENTE PAS L'OPINION DE L'UNION EUROPÉENNE, NI CELLE DE L'ADEME OU DE LA CAISSE DES DÉPÔTS. NI L'EACI, NI LA COMMISSION EUROPÉENNE, NI L'ADEME, NI LA CAISSE DES DÉPÔTS NE SONT RESPONSABLES DE L'USAGE QUI POURRAIT ÊTRE FAIT DES INFORMATIONS QUI Y FIGURENT.

This barometer was prepared by Observ'ER in the scope of the "EurObserv'ER" Project which groups together Observ'ER (FR), ECN (NL), Institute for Renewable Energy (EC BRECI.E.O, PL), Jozef Stefan Institute (SL), Renewables Academy AG (RENAC) and EA Energy Analyses (DK). Sole responsibility for the publication's content lies with its authors. It does not represent the opinion of the European Union, nor that of Ademe, or Caisse des Dépôts. Neither the EACI, the European Commission, Ademe nor Caisse des Dépôts are responsible for any use that may be made of the information contained therein.

Sources table 2 and 4: ZSW, Deutsche WindGuard (Germany), REE (Spain), ANEV, Terna (Italy), RTE (France), DECC (United Kingdom), ENS (Denmark), CBS (Netherlands), Svensk Vindenergie (Sweden), Institut for Renewable Energy (Poland), EIRGRID (Ireland Rep.), IG Windkraft (Austria), Apere (Belgium), RWEA (Romania), APEE (Bulgaria), University of Miskolc (Hungary), Ministry of Industry and Trade (Czech Rep.), VTT (Finland), Statec (Luxembourg), Jozef Stefan Institut (Slovenia), Energy Center Bratislava (Slovakia), EWEA.

Download/Télécharger

EurObserv'ER is posting an interactive database of the barometer indicators on the www.energies-renouvelables.org (French-language) and www.eurobserv-er.org (English-language) sites. Click the "Interactive EurObserv'ER Database" banner to download the barometer data in spreadsheet format. EurObserv'ER met à disposition sur www.energies-renouvelables.org (langue française) et www.eurobserv-er.org (langue anglaise) une base de données interactive des indicateurs du baromètre. Disponible en cliquant sur le bandeau "Interactive EurObserv'ER Database", cet outil vous permet de télécharger les données du baromètre sous format tableur.