



Belwind en Belgique (165 MW), un des principaux parcs offshore mis en service en 2010.

Belgium's Belwind project (165 MW), one of the main offshore wind farms commissioned in 2010.



5,8%

la diminution du marché éolien
de l'UE entre 2009 et 2010
decrease in the EU wind turbine market
registered between 2009 and 2010

BAROMÈTRE ÉOLIEN WIND POWER BAROMETER

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



Le marché mondial de l'éolien est pour la première fois depuis 20 ans en diminution, baissant de 5,8% à 35,7 GW en 2010 (37,9 GW en 2009). Cette diminution s'explique par la chute du marché nord-américain et par un ralentissement du marché européen. La croissance du marché asiatique est restée très soutenue et concentre désormais plus de la moitié du marché mondial.

For the first time in 20 years, growth of the global wind power market faltered, stumbling by 5.8% to 35.7 GW in 2010 (37.9 GW in 2009). The North American market has taken a knock and the European market has slowed down. On the other hand Asian market growth has crept up steadily and now has a grip on more than half the global market.

194,5 GW

éoliens installés dans le monde fin 2010
of wind power installed across the world at
the end of 2010

84,3 GW

éoliens installés dans l'UE fin 2010
of wind power installed in EU at the end of 2010

Tabl. n° 1

Puissance éolienne installée dans le monde fin 2010* (en MW)
Wind power capacity installed worldwide at the end of 2010* (in MW)

	2009	2010	Puissance installée en 2010 Capacity installed in 2010	Mises hors service en 2010 Decommissioned in 2010
European Union	75 106,4	84 339,0	9 301,3	68,7
Rest of Europe	1 377,0	1 874,0	497,0	0,0
Total Europe	76 483,4	86 213,0	9 798,3	68,7
United States	35 086,0	40 180,0	5 115,0	21,0
Canada	3 319,0	4 009,0	690,0	0,0
Total North America	38 405,0	44 189,0	5 805,0	21,0
China	25 805,0	42 287,0	16 500,0	18,0
India	10 926,0	13 065,0	2 139,0	0,0
Japan	2 085,0	2 304,0	221,0	2,0
Other Asian countries	823,0	985,0	162,0	0,0
Total Asia	39 639,0	58 641,0	19 022,0	20,0
Rest of the world	4 393,0	5 484,0	1 092,0	1,0
Total world	158 920,4	194 527,0	35 717,3	110,7

*Estimation. Estimate. Les décimales sont séparées par une virgule. Decimals are written with a comma.
Sources: EurObserv'ER 2011 (European Union figures), AWEA 2011 for United States, GWEC 2011 (others)



Le parc éolien de Rudong,
situé dans la province de Jiangsu, en Chine.

The Rudong wind farm in Jiangsu province,
China.

DWIA and GWEC

La barre des 200 GW éoliens installés dans le monde ne devrait pas être atteinte fin 2010. Selon les premières estimations, la puissance éolienne mondiale installée durant l'année 2010 devrait s'élever à 35,7 GW. Ceci porterait la puissance mondiale à 194,5 GW (**tableau 1 et graphique 1**), soit une croissance de 22,4% par rapport au niveau d'installation de 2009. Le marché asiatique fait de plus en plus d'ombre aux autres marchés mondiaux. En 2010, il repré-

sentait plus de la moitié de la puissance nouvellement installée dans le monde (53,3%), devant l'Europe, qui représente encore plus du quart du marché mondial (27,4%), et l'Amérique du Nord (16,3%), en net retrait (**graphique 2A**). L'Europe demeure, pour quelque temps, la région la mieux dotée sur le plan de la puissance totale installée. Fin 2010, elle concentrait 44,3% du parc mondial, devançant l'Asie (30,1%) et l'Amérique du Nord (22,7%) (**graphique 2B**).

UN PARC ÉOLIEN MONDIAL DE PRÈS DE 200 GW

LA CHINE, LOIN DEVANT

Selon les données du GWEC (Global Wind Energy Council), la Chine aurait installé à elle seule près de la moitié du marché mon-

New wind turbine installations across the world in 2010 will fall short of the 200 GW landmark figure, as first estimates quantify the market at 35.7 GW, bringing global capacity to 194.5 GW (**table 1 and graph 1**)... up 22.4% on the 2009 installation level. The Asian market is casting an increasingly long shadow over the world's other regional markets. In 2010, it was responsible for over half the newly installed capacity in the world (53.3%), ahead of Europe, which still accounts for more than a quarter of the global market (27.4%), and North America (16.3%) which almost went into free fall (**graph 2A**). Yet Europe will have the highest total installed capacity for some time to come as it is home to 44.3% of the global wind turbine base ahead of Asia (30.1%) and North America (22.7%) (**graph 2B**).

THE 200 GW FIGURE IS TANTALIZINGLY CLOSE

CHINA, A LONG WAY IN FRONT

GWEC (Global Wind Energy Council) data indicates that in 2010 China alone installed almost half the global market (16.5 GW) bringing its accumulated wind power capacity up to 42.3 GW, outstripping the United States (40.2 GW) and taking it to the top of the world rankings. The US wind turbine market which was comparable with Europe's in 2009, saw its installation level halved, dropping from 9 849 MW in 2009 to 5 115 MW in 2010. The AWEA

(American Wind Energy Association) blames this market slump on the absence of any long-term federal policy and the prevailing tight economic conditions that limited funding abilities over the twelve-month period.

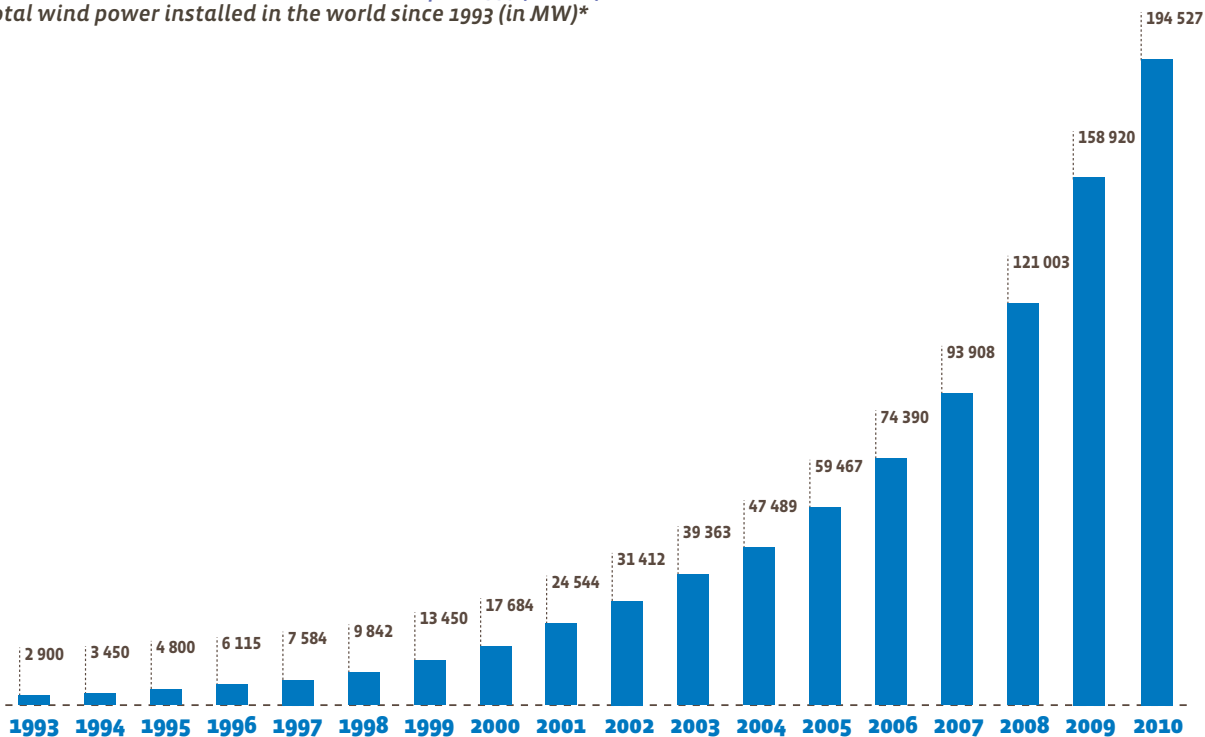
Wind power is also beginning to move in on developing countries, which demonstrates that the sector is becoming increasingly competitive. According to GWEC, India installed 2 139 MW, Brazil 326 MW and Mexico 316 MW.

THE EUROPEAN UNION – A MIXED BAG

First estimates calculate the EU market at around 9.3 GW in 2010, as against 10 GW in 2009, which raises total installed wind power capacity in the EU excluding non-working installations to over 84.3 GW (**table 2**). The European market is picking up momentum as new offshore projects materialise and a number of Eastern European markets build up capacity. These developments partly offset the sluggish performance of its long-established markets (Spain, Germany, France, Italy and the United Kingdom) whose operators are struggling to find the new sources of funding required for continual market growth. Nonetheless European-scale investments should hold up (to the tune of 13 billion euros) thanks to offshore projects which are grasping an increasing market share (**see further on**).

Graph. n° 1

Puissance éolienne cumulée dans le monde depuis 1993 (en MW)*
Total wind power installed in the world since 1993 (in MW)*

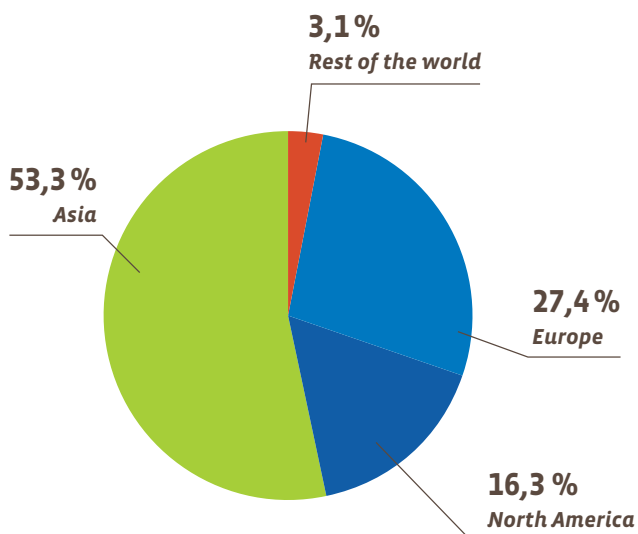


* Estimation. Estimate. Source: EurObserv'ER 2011.



Graph. n° 2A

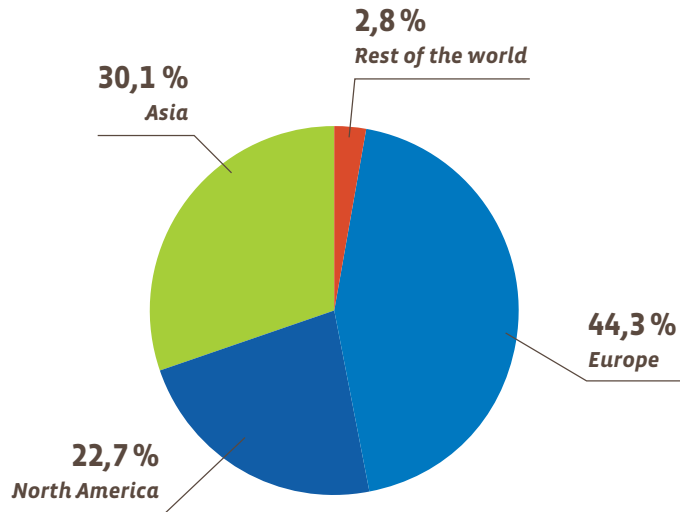
Répartition mondiale du marché éolien en 2010
World wind turbine market - breakdown for 2010



Les décimales sont séparées par une virgule. Decimals are written with a comma. Source: EurObserv'ER 2011.

Graph. n° 2B

Répartition de la puissance éolienne mondiale fin 2010
World wind power capacity - breakdown at the end of 2010



Les décimales sont séparées par une virgule. Decimals are written with a comma. Source: EurObserv'ER 2011.

dial (16,5 GW). Elle dispose désormais d'une puissance éolienne cumulée de 42,3 GW, surpassant ainsi les États-Unis (40,2 GW) et assurant par là même le leadership mondial. Le marché éolien des États-Unis, comparable l'an dernier au marché européen, a vu son niveau d'installations divisé par deux,

passant de 9 849 MW en 2009 à 5 115 MW en 2010. Cette diminution s'explique selon l'AWEA (American Wind Energy Association) par un manque de politique fédérale de long terme et par une année économique difficile qui a limité les possibilités de financement.

L'éolien parvient également à s'imposer dans les pays en développement, signe que la filière éolienne devient de plus en plus compétitive. Selon le GWEC, l'Inde aurait ainsi installé 2 139 MW, le Brésil 326 MW et le Mexique 316 MW.

BILAN CONTRASTÉ DANS L'UNION

Selon les premières estimations, le marché de l'Union serait de l'ordre de 9,3 GW en 2010, contre 10 GW en 2009. Déduite des installations mises hors service, la puissance éolienne totale installée dans l'UE dépasse les 84,3 GW (tableau 2). La concrétisation de nouveaux projets offshore et la montée en puissance de certains marchés d'Europe de l'Est ont insufflé une nouvelle dynamique au marché européen. Elle compense en partie la perte de vitesse des marchés historiques (Espagne, Allemagne, France, Italie, Royaume-Uni) dont les acteurs peinent à trouver de nouveaux financements nécessaires à la croissance de leur marché.

Les investissements à l'échelle européenne devraient cependant se maintenir (environ 13 milliards d'euros) grâce à la part de plus en plus importante du marché de l'offshore (voir plus loin).

L'ÉOLIEN MOINS EN VUE EN 2010

Les difficultés de financement de l'éolien européen se mesurent également par la dynamique des autres grandes filières de production d'électricité. Selon l'EWEA (European Wind Energy Association), c'est la première fois depuis 2007 que l'Union européenne n'installe pas plus de puissance éolienne qu'une autre technologie. Selon l'association européenne, l'éolien a été largement devancé par les centrales au gaz (environ 28 GW installés en 2010) et même devancé par la filière solaire photovoltaïque (environ 12 GW). Elle note également le renouveau des centrales au charbon avec un niveau d'installations (environ 4 GW) supérieur à la puissance "charbon" mise hors service.

Il convient de préciser que les puissances unitaires de ces différentes filières ne produiront pas la même quantité d'électricité : un mégawatt "centrale gaz" produira plus qu'un MW éolien, qui produira plus qu'un MW solaire.

Tabl. n° 2

Puissance éolienne installée dans l'Union européenne fin 2010 (en MW)*
European Union installed wind power capacities at the end of 2010 (in MW)*

	2 009	2 010	Puissance installée en 2010 Capacity installed in 2010	Mise hors service en 2010 Decommissioned in 2010
Germany	25 719,4	27 214,7	1 551,1	55,8
Spain	19 160,1	20 676,0	1 515,9	0,0
Italy	4 897,9	5 797,0	899,1	0,0
France**	4 626,0	5 660,0	1 034,0	0,0
United Kingdom	4 424,0	5 203,8	779,8	0,0
Portugal	3 326,0	3 897,8	571,8	0,0
Denmark	3 482,0	3 800,0	318,0	0,0
Netherlands	2 222,0	2 245,0	32,3	9,3
Sweden	1 560,0	2 163,0	603,5	0,5
Ireland	1 260,0	1 428,0	168,0	0,0
Greece	1 087,0	1 208,0	121,0	0,0
Poland	724,7	1 185,0	460,3	0,0
Austria	994,6	1 010,6	16,0	0,0
Belgium	606,1	888,0	283,1	1,2
Romania	18,0	418,0	400,0	0,0
Bulgaria	177,0	375,0	198,0	0,0
Hungary	203,0	293,0	90,0	0,0
Czech Republic	193,3	215,0	21,7	0,0
Finland	147,0	197,0	52,0	2,0
Lithuania	98,0	154,0	56,0	0,0
Estonia	104,0	148,8	44,8	0,0
Cyprus	0,0	82,0	82,0	0,0
Luxembourg	43,3	43,3	0,0	0,0
Latvia	28,0	31,0	3,0	0,0
Slovakia	5,0	5,0	0,0	0,0
Slovenia	0,0	0,0	0,0	0,0
Malta	0,0	0,0	0,0	0,0
Total EU 27	75 106,4	84 339,0	9 301,3	68,7

* Les données 2009 sont consolidées et proviennent principalement de sources officielles. Les données 2010 sont des données estimées et proviennent de ministères, de gestionnaires de réseau, d'agences nationales de l'énergie et d'associations nationales éoliennes. The 2009 data is consolidated and was primarily provided by official sources. The 2010 data is estimated and based on figures from Ministries, TSOs, national agencies and national wind energy organisations. ** DOM COM inclus. French Overseas Departments and Territories included. Les décimales sont séparées par une virgule. Decimals are written with a comma. Source: EurObserv'ER 2011.

WIND POWER LESS ON VIEW IN 2010

European wind power's financing difficulties also need to be gauged against the buoyancy of the other major electricity-generating sectors. EWEA (European Wind Energy Association) states that for the first time since 2007, wind power capacity installation in the Union did not exceed that of any other electricity-producing technology. The association admits that wind power was easily outstripped by gas-fired power plants (about 28 GW of capacity installed in 2010) and was even overtaken by the photovoltaic solar sector

(with about 12 GW). It also comments on the comeback of coal-fired power plants as installations overtook "coal" capacity decommissioning by about 4 GW.

It should be pointed out that the unit capacities of these various sectors do not produce the same amount of electricity (MWh). One megawatt of "gas-fired power plant" capacity yields more than 1 MW of wind turbine capacity, which in turn yields more than 1 MW of solar power capacity.



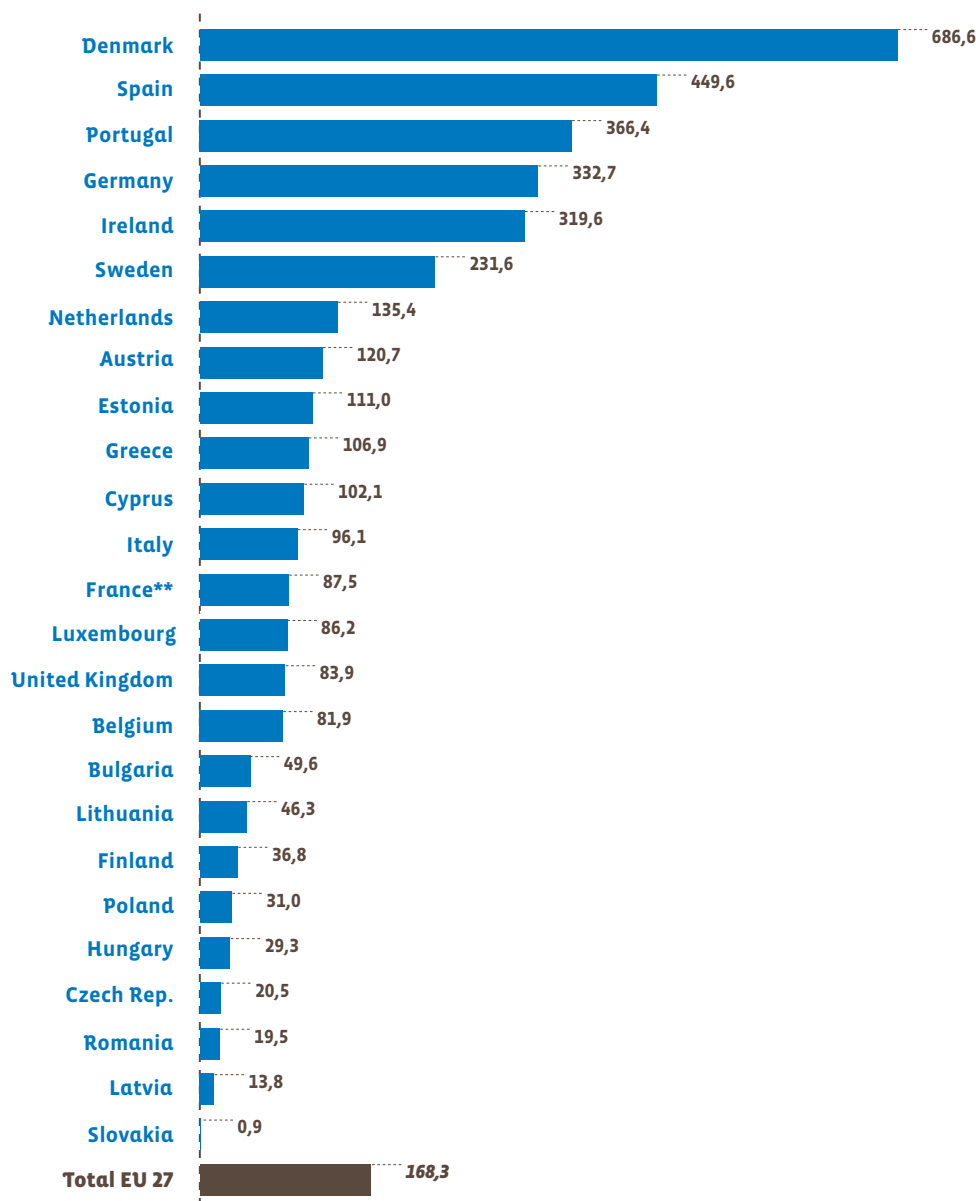


168,3 kW

la puissance éolienne moyenne pour 1 000 habitants dans les pays de l'UE / the mean wind power capacity per 1000 inhabitants in the countries of the EU

Graph. n° 3

Puissance éolienne pour 1 000 habitants dans les pays de l'Union européenne en 2010 (kW/1 000 hab.)*
 Wind power capacity per 1 000 EU inhabitants in 2010 (kW/1 000 inhab.)*



* Estimation. Estimate. Les décimales sont séparées par une virgule. Decimals are written with a comma. ** DOM COM inclus. French Overseas Departments and Territories included. Source: EurObserv'ER 2011.

ANNÉE RECORD POUR L'ÉOLIEN OFFSHORE

L'Union européenne a confirmé son statut de première place mondiale de l'éolien offshore. Durant l'année 2010, cinq pays de l'Union ont mis en service de nouvelles capacités de production offshore pour un total de 1 139,3 MW (**tableau 3**). La part de

marché de l'offshore sur le marché éolien total s'établit donc à 12,2% en 2010. Le Royaume-Uni a été le pays le plus actif en connectant, selon l'association éolienne britannique Renewable UK, 653 nouveaux MW, soit un total de 1 341,2 MW. Cette puissance supplémentaire comprend les parcs de Thanet (300 MW), Gunfleet Sands I et II (108 et 64,8 MW) et Robin Rigg (180 MW). Le

pays accroît ainsi son avance sur le Danemark qui, selon le gestionnaire de réseau Energinet.dk, a ajouté 211 MW en 2010, Rodsand II (207 MW) et la dernière éolienne du parc Avedore (3,6 MW). Le pays dispose désormais d'une puissance offshore de 872 MW. Le troisième pays le plus actif a été la

Tabl. n° 3

Puissance éolienne offshore installée dans l'Union européenne fin 2010 (en MW)***
Installed offshore* wind power capacity in the European Union at the end of 2010 (in MW)**

	2009	2010
United Kingdom	688,2	1 341,2
Denmark	661,0	872,0
Netherlands	246,8	246,8
Belgium	30,0	195,0
Germany	72,0	180,3
Sweden	163,7	163,7
Finland	24,0	26,0
Ireland	25,2	25,2
Total EU 27	1 910,9	3 050,2

* Inclues éoliennes situées à proximité des côtes et éoliennes tests. Includes nearshore projects and offshore wind turbine tests. ** Estimation. Estimate. Les décimales sont séparées par une virgule. Decimals are written with a comma. Source: EurObserv'ER 2011.

A RECORD YEAR FOR OFFSHORE WIND POWER

The European Union consolidated its top global offshore wind power status. Over the twelve months of 2010, five EU countries brought a total of 1 139.3 MW of new offshore production capacity on stream (**table 3**). The offshore share of the total wind power market rose to 12.2% in 2010. The United Kingdom was the most active country, connecting an additional 653 MW, according to British wind power association Renewable UK, bringing the installed total to 1 341.2 MW. This additional capacity includes the Thanet (300 MW), Gunfleet Sands I and II (108 and 64.8 MW) and Robin Rigg (180 MW) wind farms. In so doing, the UK increased its lead over Denmark which, according to the grid operator Energinet.dk, added 211 MW in 2010 with Rodsand II (207 MW) and the latest (3.6-MW) wind turbine to the Avedøre farm, taking its offshore capacity to 872 MW. The third most active country was Belgium, which commissioned 55 wind turbines (165 MW in total) 46 kilometres off the Zeebrugge coast at the Belwind wind farm. Belgian offshore wind power capacity now stands at 195 MW. For its part Germany, connected some of the Baltic 1 and Bard 1 project wind turbines, adding 108.3 MW of capacity to bring accumulated capacity up to 180.3 MW. To finish this European round-up, Finland connected the only wind turbine (2.3 MW) of the Pori 1 wind farm, raising the country's offshore wind power capacity to 26 MW.

NOT MUCH JOSTLING FOR POSITION

It comes as no surprise that Germany is still the leading European country in terms of installed capacity, followed by Spain, Italy, France and the UK. In fact the only change is that Portugal robbed Denmark of its sixth place, pushing it back to number seven. Yet if population numbers are considered, Denmark is still in front (686.6 kW per 1 000 inhabitants) (**graph 3**) ahead of Spain (449.6 kW

per 1 000 inhab.), Portugal (366.4 kW per 1 000 inhab.) and Germany (332.7 kW per 1 000 inhab.). France and the UK are low in the country rankings at number thirteen (87.5 kW per 1 000 inhab.) and fifteen (83.9 kW per 1 000 inhab.) respectively.

NEWS FROM THE MAIN COUNTRIES

Germany at a low point

The German market is clearly on a downslide. According to DEWI (the German Wind Energy Institute), 1 551 MW of capacity was installed during 2010, as against 1 917 MW in 2009, which is a drop of 19.1%. The country now has a total of 21 607 wind turbines in service with a total capacity of 27 215 MW, which has driven down the German market to its 1999 installation level. VDMA Power Systems (the electricity production system section of the federation of German engineering companies) claims that the sharp drop in the onshore wind power market can be ascribed to both the recession's impact on funding major projects and uncertainties surrounding grid requirements applied to wind turbines. The BWE reckons that another reason for this contraction is the dearth of land being released for new installations, despite the decision of a number of German regions to designate new sites. Development is being stifled by administrative restrictions on land availability for wind power and height limitations.

Repowering (the replacement of obsolete wind turbines by more recent units) will become a major development driver of this market, as almost 9 500 turbines will be potentially affected by 2015, calling for investment that could rise to 40 billion euros. The offshore market should also start building up, and the VDMA reckons that an additional 300 MW will be connected in 2011.

Germany's feed-in tariff system remains unchanged since the 2009 renewable energy law was enacted on January 1, 2010 (see the March 2010 wind power barometer). However, a 1% annual sliding price reduction is applied to onshore wind power and a 5% annual sliding price reduction for offshore plants from 2015 onwards.

The run of bad news continues as Germany is set to post particularly low wind power output results in 2010. Despite the increase in production capacities and the connection of new offshore wind turbines, preliminary data from BDEW (Federal Association of the Gas and Water Industries) puts output at 36.5 TWh in 2010 (compared to 38.6 TWh in 2009 and 40.6 TWh in 2008). The BDEW stresses that the final data will only be available in March, so this figure may be revised upwards in the coming weeks.

The Spanish market is back under control

According to AEE (the Spanish Wind Energy Association), Spain installed 1 515.9 MW in 2010, which is similar to Germany's installation level. However, the Spanish market contracted more as the country had installed 2 470.7 MW in 2009. The cumulative wind power capacity rose to 20 676 MW by the end of 2010, which is slightly above the 2005-2010 Renewable Energies Plan target.

AEE explains that the new administrative procedures required for installing wind turbines is responsible for this reduction. The main culprit is the introduction of a new pre-allocation register that has been in place since mid-2009. The authorisation procedure



**Tabl. n° 4***Production d'électricité d'origine éolienne dans les pays de l'Union européenne en 2009 et 2010 (en TWh)***Electricity production from wind power in European Union in 2009 and 2010 (in TWh)**

	2009	2010
Spain	37,773	42,976
Germany	38,639	36,500
United Kingdom	9,304	11,440
France	7,819	9,600
Portugal	7,577	8,852
Italy	6,543	8,374
Denmark	6,715	7,808
Netherlands	4,601	3,972
Sweden	2,483	3,500
Ireland	2,955	3,473
Greece	1,986	2,200
Austria	2,100	2,100
Poland	1,029	1,980
Belgium	1,001	1,600
Bulgaria	0,361	0,600
Hungary	0,331	0,527
Czech Republic	0,300	0,330
Finland	0,277	0,295
Lithuania	0,158	0,262
Estonia	0,196	0,262
Romania	0,015	0,180
Cyprus	0,000	0,081
Luxembourg	0,063	0,062
Latvia	0,050	0,053
Slovakia	0,006	0,006
Total EU 27	132,282	147,033

** Estimation. Estimate. Les décimales sont séparées par une virgule. Decimals are written with a comma. Source: EurObserv'ER 2011.*

Belgique, qui a mis en service, à 46 kilomètres au large de Zeebrugge, les 55 éoliennes du parc offshore Belwind (165 MW au total). La puissance éolienne offshore belge s'établit désormais à 195 MW. L'Allemagne a, quant à elle, connecté une partie des éoliennes des projets Baltic 1 et Bard 1, ajoutant une puissance de 108,3 MW, soit une puissance cumulée de 180,3 MW. Pour finir, la Finlande a connecté l'unique éolienne (2,3 MW) du parc Pori 1, portant la puissance éolienne offshore du pays à 26 MW.

PEU DE CHANGEMENT DANS LE CLASSEMENT

Sans surprise, l'Allemagne demeure le premier pays européen sur le plan de la puissance installée, suivie par l'Espagne, l'Italie, la France et le Royaume-Uni. Seul changement, le Portugal ravit la sixième place au détriment du Danemark, qui passe septième. Cependant, en tenant compte du nombre d'habitants, le Danemark occupe toujours la première place (686,6 kW pour 1 000 hab.) (**graphique 3**) et devance l'Es-

pagne (449,6 kW pour 1 000 hab.), le Portugal (366,4 kW pour 1 000 hab.) et l'Allemagne (332,7 kW pour 1 000 hab.). La France et le Royaume-Uni font partie des pays les moins bien équipés avec respectivement la treizième (87,5 kW pour 1 000 hab.) et la quinzième place (83,9 kW pour 1 000 hab.).

ACTUALITÉ DES PRINCIPAUX PAYS**L'Allemagne dans le creux de la vague**

Le marché allemand est en net retrait. Selon le DEWI (Institut allemand de l'énergie éolienne), 1 551 MW ont été installés durant l'année 2010, contre 1 917 MW en 2009. Cela représente une diminution de 19,1%. Au total, le pays compte désormais 21 607 éoliennes en opération pour une puissance totale de 27 215 MW. Le marché allemand est ainsi revenu à son niveau d'installation de 1999. Selon le VDMA Power Systems (section système de production électrique de la fédération des entreprises allemandes d'ingénierie), la forte baisse du marché de l'éolien terrestre peut être attribuée à l'impact de la crise financière sur le financement de grands projets et les incertitudes concernant les exigences du réseau qui s'appliquent aux éoliennes. Selon le BWE, cette diminution s'explique également par la réduction des terres disponibles pour les nouvelles turbines, et ce, malgré la décision de certaines régions allemandes de désigner de nouveaux sites. La restriction administrative des terres disponibles consacrées à l'éolien ainsi que les limitations des hauteurs sont des freins au développement.

Le repowering (remplacement des éoliennes obsolètes par de plus récentes) va devenir un axe de développement important du marché. Dès 2015, près de 9 500 éoliennes seront potentiellement concernées pour un investissement pouvant aller jusqu'à 40 milliards d'euros. Le marché de l'offshore devrait également monter en puissance, le VDMA estimant que 300 nouveaux MW seront connectés en 2011.

Le système du tarif d'achat n'a pas évolué depuis que la nouvelle loi énergies renouvelables 2009 est entrée en vigueur le 1^{er} janvier dernier (**voir baromètre éolien 2010**). Mais une dégressivité de 1% par an est appliquée pour l'éolien terrestre, et de 5% par an à partir de 2015 pour les centrales offshore.



Installé en 2010, le parc offshore de Rødsand II (207 MW), est situé en mer Baltique, au large des côtes danoises.
The Rødsand II 207-MW offshore wind farm was installed in the Baltic Sea off the Danish coast in 2010.



E.ON

gives the Spanish government stronger control over the siting of new wind farms and with it, stricter management of the growth of its domestic market.

The association also blames the recession's fallout on the Spanish wind power industry which has resulted in the suspension of several orders. This is compounded by the uncertainties surrounding the implementation of a new legislative framework planned for 2013. In the meantime, Royal Decree 1614/2010 introduced a number of changes that aim to reduce the payments made to those wind farms that opted for the premium plus market price system. Between 1 January 2011 and 31 December 2012, the premium will be reduced by 35%. Yet another limiting factor has been introduced. The number of equivalent hours of operation (corresponding to the load factor) eligible for the premium has been capped to 2 359 hours per annum.

Growth prospects are further limited by the pre-allocation register which is designed for less than 3 000 MW in total for 2011 and 2012. Furthermore, the pay-out rate and payment system for these projects are still unknown. This situation is stifling new project developments. According to the national renewable energies action plan (which stems from European Directive 2009/28/CE), Spain plans to install 35 000 MW of onshore and 3 000 MW of offshore capacity by 2020.

There is good news about the country's wind power-friendly climate. According to Red Eléctrica de España (the Spanish grid operator) wind power energy covered a record 16% of Spain's annual electricity demand (13.8% in 2009), at almost 43 TWh.

France invites bids for offshore projects

The French market was stable in 2010 as yet again it managed 1 GW of newly installed capacity (adding 1 034 MW in 2010, as

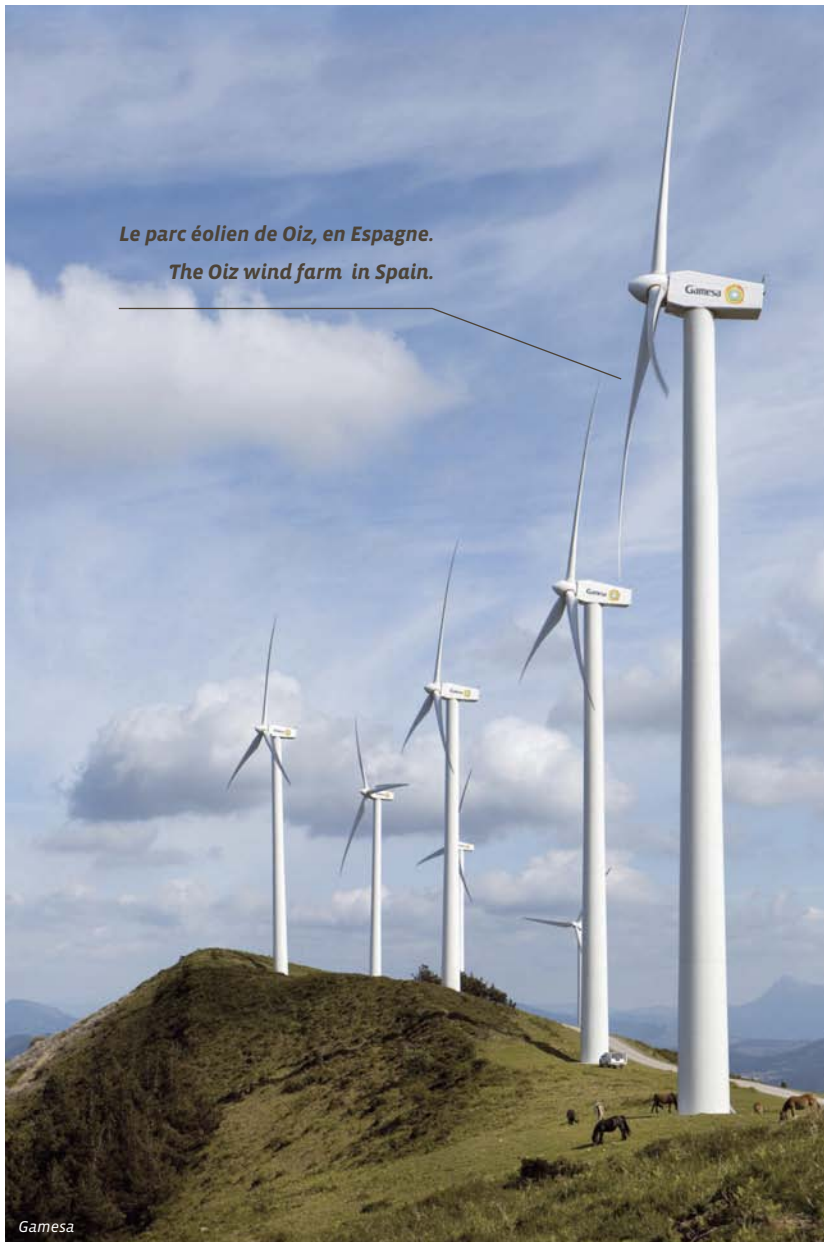
against 1 094 MW in 2009). The months of suspense from the beginning of the year waiting for the enactment of the Grenelle II Law which was finally adopted on 12 July did nothing to boost growth. The new law sets up a more binding administrative regime for wind farm operators. Wind turbines now have to comply with the Classified Installations for the Protection of the Environment (ICPE) regulations. Furthermore, wind farms must have a minimum of five constituent turbines. The payment plan, defined by the decree dated 17 November 2008, is unchanged at € 0.082/kWh for the first ten years and € 0.028 to € 0.082/kWh for the following five years of operation indexed to the productivity of the plant. The current feed-in tariff for offshore makes construction of wind farms unviable. The government has opted for issuing tenders, and on 25 January, President Sarkozy announced the call for the first round of bidding for French offshore wind turbines. This segment accounts for 3 000 MW of capacity, which is 2% of the country's electricity consumption. The national wind energy target set for 2020 is 25 000 MW including 6 000 MW of maritime wind power.

According to RTE (the French grid operator) wind power output rose to 9.6 TWh in 2010, which is 22% or 1.7 TWh up on the previous year. On 12 November 2010, a new wind power production record was set, with instant capacity (demand capacity used at a given time) of 4 200 MW, which corresponds to a 77% load factor. The mean figure of the year was 22% and is stable in relation to 2009.

Italy up in the air

The Italian market, which had stood up well to the crisis in 2009, had a tougher year in 2010 and dropped below the 1 GW of newly





*Le parc éolien de Oiz, en Espagne.
The Oiz wind farm in Spain.*

Gamesa

Une mauvaise nouvelle n'arrivant jamais seule, le pays devrait afficher des résultats de production d'électricité éolienne particulièrement faibles en 2010. Les données préliminaires du BDEW (Association fédérale de l'énergie et de l'eau) annoncent une production de 36,5 TWh en 2010 (comparée à 38,6 TWh en 2009 et 40,6 TWh en 2008) et ce, malgré l'augmentation des capacités de production et la connexion de nouvelles éoliennes offshore. Le BDEW précise toutefois que les données définitives ne seront disponibles qu'en mars. Ce chiffre peut donc être revu à la hausse dans les prochaines semaines.

Le marché espagnol sous contrôle

Selon l'AEE (Association espagnole de l'éolien), le pays a installé 1 515,9 MW en 2010, soit un niveau d'installations comparable à celui de l'Allemagne. La contraction du marché espagnol est plus importante, le pays ayant installé 2 470,7 MW en 2009. La puissance éolienne atteint ainsi 20 676 MW fin 2010, ce qui est légèrement supérieur à l'objectif du Plan énergies renouvelables (2005-2010).

Selon l'AEE, cette diminution s'explique par les nouvelles procédures administratives nécessaires à l'implantation d'éoliennes. Principalement visée, la mise en place du

nouveau registre de préallocation qui est opérationnel depuis mi-2009. Cette procédure d'autorisation permet au gouvernement espagnol de mieux contrôler l'implantation de nouveaux parcs éoliens et donc de gérer la croissance de son marché national.

L'association pointe également les effets négatifs de la crise économique sur l'industrie éolienne espagnole qui ont entraîné la suspension de certaines commandes. À cela s'ajoutent les incertitudes liées à la mise en œuvre d'un nouveau cadre législatif prévue à partir de 2013. Entretemps, le décret royal 1614/2010 a introduit quelques changements visant à réduire la rémunération des fermes éoliennes qui ont choisi le système premium plus prix de marché. Entre le 1^{er} janvier 2011 et le 31 décembre 2012, le montant du premium a été réduit de 35 %. Un autre facteur limitatif a été introduit qui est le plafonnement du nombre d'heures équivalent de fonctionnement (correspondant au facteur charge) ayant droit au premium (2 359 heures par an).

Les perspectives de croissance sont également limitées, le registre de préallocation comportant moins de 3 000 MW au total pour les années 2011 et 2012. De plus, la rémunération de ces projets est encore inconnue, ainsi que le choix du système de rémunération. Cette situation freine le développement de nouveaux projets. D'après le Plan d'action national sur les énergies renouvelables (issu de la directive européenne 2009/28/CE), le pays prévoit l'installation de 35 000 MW terrestres et 3 000 MW offshore d'ici à 2020.

Le point positif concerne la production d'électricité éolienne du pays, qui a bénéficié de conditions climatiques favorables. Selon Red Electrica de España (le gestionnaire de réseau espagnol), l'énergie éolienne a couvert une part record de 16% de la demande annuelle d'électricité espagnole (13,8% en 2009), soit près de 43 TWh.

La France lance des appels d'offres offshore

Le marché français est resté stable en 2010 en franchissant une nouvelle fois la barre du GW nouvellement installé (+ 1 034 MW en 2010, contre + 1 094 MW en 2009). Cette absence de croissance s'explique en partie par l'attente en début d'année de la loi Gre-





*Poste de transformation du parc offshore de Belwind.
The transformer station of the Belwind offshore wind farm.*

installed capacity. ANEV (The Italian Wind Energy Association) says that the country grossed 5 797 MW of capacity in 2010. If this figure is compared with that of the Italian grid operator Terna, for 2009, this rises to 899.1 MW of capacity.

The 40% drop in value of green certificates is responsible for this setback. Investors and their bankers got cold feet about committing to a sector that no longer guarantees earnings on investments. The situation is even more nebulous, because the main renewable electricity support mechanism, the green certificate combined with quotas, could disappear from 2012 onwards. The system is due to be overhauled as part of Italy's application of European Directive 2009/28/CE.

The United Kingdom – the offshore wind power supremo

According to Renewable UK, British wind power capacity rose to 5 203.8 MW, over a quarter of which (25.8%), 1 341.2 MW, is offshore. If these figures are compared with the Department of Energy Climate Change (DECC) figures for 2009, about 779.8 MW of capacity has been added. DECC will revise this figure upwards in the next few weeks as the British association has yet to take into account the partial connections of wind farms under construction. The real installation level should be close to one gigawatt.

The UK will build on its global leadership of the offshore segment in years to come with, according to Renewable UK, 1 154.4 MW under construction and 2 591.7 MW of approved projects. The pace of

onshore installations is also bound to pick up, with projects for 1 363.9 MW under construction and 3 604.3 MW already approved. British aid policy continues to be based on a system of certificates (Renewable Obligation Certificate System). For the 2011-2012 period, the number of ROCs needed for suppliers (in England, Scotland and Wales) to reach their objectives will be 0.124 ROCs per MWh supplied in England (a little over 12% of all renewable electricity). It will be 0.055 ROCs per MWh in Northern Ireland. The value of one MWh varies by technology – one MWh of onshore wind power earns only 1 ROC, whereas one MWh of offshore wind power earns two (for accredited wind farms until 2014).

Increasingly promising easterlies

Some countries in the East of the European Union have confirmed their determination to develop their wind power sectors, in line with their National Renewable Energy Action Plans (NREAP). Poland sailed past the one gigawatt mark (1 185 MW) in 2010 by connecting an additional 460.3 MW. The Polish wind turbine base has increased by 63.5% in the space of twelve months and the country plans to have 3 350 MW of onshore capacity under the terms of its National Renewable Energy Action Plan by 2015, and 5 600 MW of onshore and 500 MW of offshore capacity by 2020. In Poland wind power energy promotion is based on a certificate system. The total amount of aid includes the market price plus the certificate price (about





nelle II. Adoptée le 12 juillet, la loi met finalement en place un régime administratif plus contraignant pour les exploitants : les éoliennes sont désormais soumises au respect des règles des installations classées pour l'environnement (ICPE), et les parcs doivent rassembler au minimum 5 machines. Le système de rémunération, défini par le décret du 17 novembre 2008, est resté inchangé, soit 8,2 c€/kWh pour les dix premières années, et entre 2,8 et 8,2 c€/kWh pour les cinq années suivantes, en fonction de la productivité du site.

Concernant l'offshore, le tarif d'achat actuel est insuffisant pour permettre la construction de parcs, le gouvernement préférant la procédure d'appel d'offres. Le président de la République a annoncé, le 25 janvier dernier, le lancement de la première tranche de l'appel d'offres éolien offshore français. Ce dernier représente une puissance de 3 000 MW, soit 2% de la consommation électrique du pays. L'objectif national pour 2020 est de 25 000 MW dont 6 000 MW maritimes.

La production éolienne a, selon le RTE (gestionnaire de réseau français), atteint 9,6 TWh en 2010, soit une progression de 22% par rapport à l'année précédente (+ 1,7 TWh). Le 12 novembre dernier, le record de production éolienne a été atteint, avec

une puissance instantanée (puissance sollicitée utilisée à un moment donné) de 4 200 MW, correspondant à un facteur de charge de 77%. La valeur moyenne sur l'année, de 22%, est stable par rapport à 2009.

L'Italie dans l'incertitude

Le marché italien, qui avait pourtant bien résisté à la crise en 2009, a connu une année 2010 plus difficile et redescend en dessous de la barre du GW installé. Selon l'ANEV (Association italienne de l'énergie éolienne), le pays disposait d'une puissance cumulée de 5 797 MW en 2010. En comparant ce chiffre avec ceux du gestionnaire de réseau italien (Terna) pour l'année 2009, on obtient une puissance additionnelle de 899,1 MW.

Cette récession s'explique par une diminution de 40% de la valeur des certificats verts. Les investisseurs et leurs banquiers sont donc devenus réticents à s'engager dans un secteur qui ne garantit plus les retours sur investissements. La situation est encore plus incertaine, car le principal mécanisme de soutien de l'électricité renouvelable, celui du système de certificat vert, associé à des quotas, pourrait être amené à disparaître à partir de 2012. Une remise à plat du système doit être effectuée dans le cadre de l'application de la directive européenne 2009/28/CE.

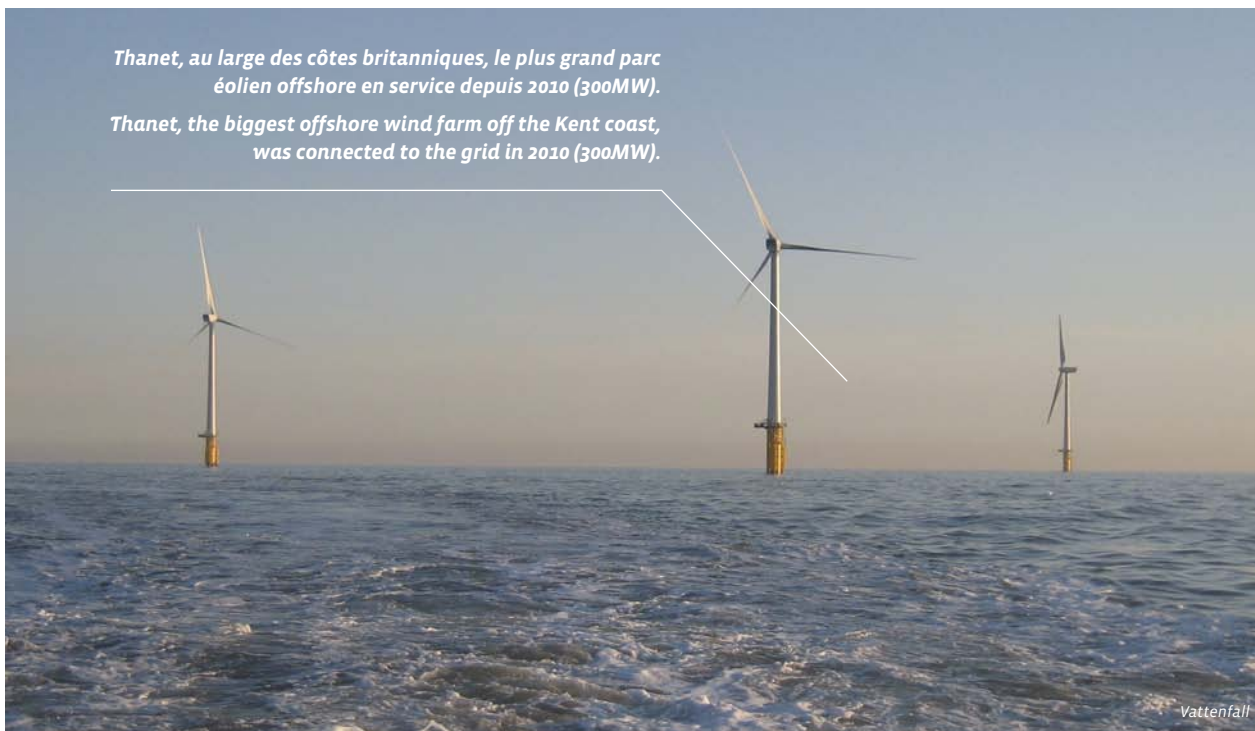
Le Royaume-Uni, maître de l'éolien offshore

Selon le Renewable UK, la puissance éolienne britannique a atteint 5 203,8 MW dont 1 341,2 MW offshore, soit plus du quart (25,8%) du total. Comparée aux chiffres de l'année 2009 publiés par le DECC (Department of Energy Climate Change), la puissance supplémentaire serait de l'ordre de 779,8 MW. Ce chiffre sera revu à la hausse dans les prochaines semaines par le DECC car l'association britannique ne prend pas en compte les connexions partielles des parcs en cours de construction. Le niveau d'installation réel devrait donc avoisiner le gigawatt.

Le Royaume-Uni va asseoir dans les prochaines années sa première place mondiale sur le segment de l'offshore avec, selon Renewable UK, 1 154,4 MW en construction et 2 591,7 MW de projets validés. Le rythme des installations terrestres va également être appelé à augmenter, avec 1 363,9 MW en construction et 3 604,3 MW validés. La politique d'aide britannique est restée la même et repose sur un système de certificats (Renewable Obligation Certificate System). Pour la période 2011-2012, le nombre de certificats ROCs nécessaires

Thanet, au large des côtes britanniques, le plus grand parc éolien offshore en service depuis 2010 (300MW).

Thanet, the biggest offshore wind farm off the Kent coast, was connected to the grid in 2010 (300MW).



Vattenfall

Tabl. n° 5

Top dix des constructeurs en 2009
Top ten suppliers in 2009

Entreprise Company	Pays Country	MW fournis en 2009 Supplied MW 2009	MW fournis en 2010* Supplied MW 2010*	Chiffre d'affaires 2009 en M€ Turnover 2009 in M€	Chiffre d'affaires 2010 en M€ Turnover 2010 in M€	Salariés en 2009 Employees 2009	Salariés en 2010 Employees 2010
Vestas	Denmark	6 131	4 057	5 079	6 920	20 730	23 252
GE Wind	United States	4 741	n.a.			3 000	
Sinovel	China	3 510	n.a.			2 000	2 000
Enercon	Germany	3 221	3 000	3 400	3 600	n.a.	n.a.
Suzlon	India	2 790	1 460	4 217	3 334	14 000	16 000
Goldwind	China	2 727	n.a.			1 130	1 500
Gamesa	Spain	2 546	2 400-2 500	3 229	n.a.	6 360	6 300
Siemens Wind Power	Germany	2 500	2 900	2 935	3 272	5 500	7 000
Dongfang Energy	China	2 475	n.a.				
REpower	Germany	1 297	n.a.	1 325	1 230	1 900	2 200
Others		7 033	n.a.				
Total		38 971					

* Données préliminaires ou attendues. Preliminary or expected data. Les décimales sont séparées par une virgule. Decimals are written with a comma.
Source: EurObserv'ER 2011.

PLN 276/MWh) and stands at around PLN 476/MWh (€122/MWh). The price varies in line with market price fluctuations. Romania is also an up-and-coming market. According to Romania's Center for the Promotion of Clean and Efficient Energy (ENERO), the wind turbine base made a 400-MW leap in 2010 (from 18 MW in 2009 to 418 MW in 2010). The country's installation conditions are very favourable (rapid processing of applications, low connection cost, low administrative cost) and its growth should accelerate as 2624 MW of capacity is already covered by connection contracts. Once again the incentive system is backed by green certificates, based on a compulsory percentage of renewable electricity supply. Producers benefit from the electricity market price and the certificate price that are traded on the certificate market organised by OPCOM, the Romanian regulator. The value of a certificate cannot exceed 55 euros and cannot fall below 22 euros. The market exchange value is currently around its maximum value. An amendment to law 220/2008 dated 2010 introduced technology-based differentiation in the number of certificates obtained per MWh. Henceforth wind power will benefit from two certificates per MWh produced until 2017, and from one certificate per MWh produced from 2018 onwards.

MIXED OUTPUT IN 2010

First available estimates indicate that the European Union's wind energy electricity output should reach 147 TWh, which is an 11.2% rise on 2009 (table 4). This production can only be described as low given the installed capacities and is largely explained by the very low winds in Germany (the country that accounts for almost one

third of Europe's installed capacity) – the lowest observed for seventeen years according to the BWE (the German Wind Energy Association). These abnormal conditions led to a new drop in German output compounding the drop recorded in 2009 (see above). Other countries, such as the Netherlands have also suffered major wind deficits. Southern Europe has generally been dealt a better hand by the climate.

Another factor that comes into play is that some wind turbines have to be disconnected during temporary grid overload events. Thus part of the output is lost and bypasses the grid operators' statistics. Questions are now being raised about the grid absorption capacities in the coastal areas of Northern Germany and a number of Italian regions. The strengthening of the lines in these production areas would make for better use of wind power energy.

COMPETITION IS GETTING TOUGHER AND FIERCER

THE ASIAN MARKET IS IN THE LIMELIGHT

For many years now, the European wind power industry has adjusted to the globalisation of the wind turbine market and European industrialists have been obliged to forestall the tremendous growth of the global and Asian market in particular by developing their business far away from their original market. Most of the European and American majors, such as General Electric, Vestas, Siemens, Gamesa and Nordex, set up in China as soon as the Chinese market





460,3 MW

la puissance supplémentaire installée en Pologne en 2010 / the additional capacity installed in Poland in 2010

La Roumanie : un marché éolien prometteur. Ici, le parc de Fântânele mis en service en 2010.

Romania - a high-potential market. Here, the Fântânele wind farm which started operating in 2010 is shown.



GE

pour que les fournisseurs (en Angleterre, en Écosse et au pays de Galles) atteignent leurs objectifs sera de 0,124 ROCs par MWh fourni en Angleterre (soit un peu plus de 12 % d'électricité renouvelable). Il sera de 0,055 ROCs par MWh en Irlande du Nord. La valeur d'un MWh varie selon les technologies, un MWh éolien terrestre ne rapporte qu'1 ROC, alors qu'un MWh offshore en rapporte deux (pour les parcs accrédités jusqu'en 2014).

Un vent d'Est de plus en plus prometteur

Certains pays de l'Est de l'Union européenne ont confirmé, en accord avec leurs Plans d'action nationaux des énergies renouvelables (NREAP), leur volonté de développer leur filière éolienne. La Pologne a largement franchi le cap du gigawatt (1.185 MW) en 2010 grâce à la connexion de 460,3 MW supplémentaires. Le parc polonais a ainsi augmenté de 63,5 % en une année. Le pays prévoit dans son Plan d'action national des énergies renouvelables un parc terrestre de 3 350 MW d'ici à 2015, et en 2020, 5 600 MW terrestres et 500 MW offshore. La promotion de l'énergie éolienne est basée en Pologne sur un système de certificats. Le montant total de l'aide comprend le prix du marché plus le prix du certificat (environ 276 PLN/MWh). Il est de l'ordre de 476 PLN/MWh

(122 €/MWh). Le prix est variable en fonction des fluctuations du prix du marché.

La Roumanie est également un marché prometteur. Selon le Centre de promotion de l'énergie propre et efficace de Roumanie (ENERO), le parc a fait un bond de 400 MW en 2010 (de 18 MW en 2009 à 418 MW en 2010). Les conditions d'installations sont très favorables dans le pays (instruction des dossiers rapide, faible coût de connexion, faible coût administratif). La progression du parc devrait s'accélérer avec 2 624 MW de puissance bénéficiant déjà d'un contrat de raccordement. L'incitation repose une nouvelle fois sur un système de certificat vert, basé sur un pourcentage obligatoire de fourniture d'électricité renouvelable. Un producteur bénéficie du prix du marché de l'électricité et du prix du certificat qu'il valorise sur le marché des certificats organisé par le régulateur roumain OPCOM. La valeur d'un certificat ne peut dépasser 55 euros et ne peut descendre en dessous de 22 euros. La valeur d'échange sur le marché est actuellement proche de sa valeur maximum. Un amendement de la loi 220/2008 de 2010 a introduit une différenciation du nombre de certificats obtenus par MWh en fonction de la technologie utilisée. L'éolien bénéficiera désormais de 2 certificats par MWh produit jusqu'en 2017, et de 1 certificat par MWh produit à partir de 2018.

UNE PRODUCTION EN DEMI-TEINTE EN 2010

Selon les premières estimations disponibles, la production d'électricité éolienne de l'Union européenne devrait atteindre 147 TWh, soit une croissance de 11,2 % par rapport à 2009 (**tableau 4**). Cette production peut être qualifiée de faible compte tenu des puissances installées. Cela s'explique en grande partie par une année très faiblement ventée en Allemagne (pays représentant près du tiers de la puissance installée en Europe), la plus faible observée depuis dix-sept ans selon le BWE (association allemande de l'énergie éolienne). Ces conditions anormales ont entraîné une nouvelle chute de la production allemande après celle déjà enregistrée en 2009 (voir plus haut). D'autres pays, comme les Pays-Bas, ont connu des déficits en vent importants. Les conditions climatiques ont été globalement plus favorables dans les pays du Sud de l'Europe.

Autre facteur explicatif, certaines éoliennes peuvent être amenées à être déconnectées lors d'une surcharge temporaire du réseau. Une partie de la production est donc perdue et n'est pas comptabilisée dans les statistiques des gestionnaires de réseau. Des





*Le constructeur Nordex,
implanté en Chine depuis des années.
Nordex has been manufacturing
in China for years.*

questions se posent actuellement sur les capacités d'absorption du réseau dans les zones côtières du nord de l'Allemagne et dans certaines régions italiennes. Le renforcement des lignes dans ces zones de production permettrait une meilleure utilisation de l'énergie éolienne.

UNE COMPÉTITION PLUS DIFFICILE ET PLUS FÉROCE

LE MARCHÉ ASIATIQUE AU CENTRE DES ATTENTIONS

L'industrie éolienne européenne s'est adaptée, depuis plusieurs années déjà, à la mondialisation du marché éolien. Les industriels européens ont été amenés à développer leur business très loin de leur marché d'origine, anticipant ainsi la formidable croissance du marché mondial, et asiatique en particulier. La plupart des grands industriels européens et américains, tels que General Electric, Vestas, Siemens, Gamesa ou Nordex, se sont installés en Chine dès la mise en place du marché chinois. Mais alors qu'ils contrôlaient ce marché il y a à peine 5 ans, ces acteurs ont dû faire face à la for-

midable ascension de l'industrie éolienne chinoise. Pour la contrer, les industriels européens sont tenus de réaliser des gains de productivité importants. Cela passe obligatoirement par des investissements locaux car les éoliennes importées ne sont plus compétitives. Les coûts de transport des éoliennes sont en effet très élevés compte tenu de l'encombrement et du poids des différents éléments. Pour des raisons économiques, elles ne sont donc pas transportables sur de très longues distances.

La diminution actuelle des marchés historiques de l'éolien en Europe (Espagne, Allemagne, Danemark) est préoccupante pour les usines européennes. En l'absence de perspectives de croissance suffisantes, certains industriels européens ont déjà fait le choix de geler quelques-uns de leurs investissements ou de fermer des usines.

Cette situation ne touche pas tous les segments de production. Si le marché européen de l'éolien terrestre montre des signes d'essoufflement, le marché de l'offshore n'en est qu'à son commencement. Des industriels comme Siemens, Vestas ou Repower se sont très bien positionnés sur ce marché où l'Europe concentrera l'essen-

tiel de ses installations. Selon une récente étude de marché de Emerging Energy Research, la puissance offshore devrait atteindre 45 000 MW dans le monde d'ici à 2020, dont une part importante sera située en Europe. À plus court terme, le BTM Consult, dans son étude de mars 2010, prévoit une puissance installée de 15 598 MW dans le monde d'ici à 2014. Enfin, une étude de l'EWEA précise que 3 000 MW offshore sont en cours de construction en Europe et que 19 000 MW ont déjà bénéficié d'une autorisation.

Autre tendance du marché, le prix du MW éolien installé diminue de manière très rapide. L'index des prix des éoliennes de l'analyste financier Bloomberg New Energy Finance indique une diminution de 0,18 million d'euros le MW, passant de 1,22 million d'euros le MW au début de l'année 2009 à un prix de 1,04 million d'euros le MW pour les éoliennes achetées en 2010 et mises en service au début de l'année 2011. Plusieurs raisons expliquent cette diminution. La première est que l'offre de machines est devenue supérieure à la demande, sans aucun signe d'inversement de la tendance. La



rolled out. Although these players dominated this market as little as only 5 years ago, they have had to deal with the unstoppable rise of the Chinese wind power industry. The only possible counter-attack for the Europeans comes in the form of massive productivity gains which inevitably involve local investments, because imported wind turbines can no longer compete on price. The dimensions and weight of the various wind turbine elements make for exorbitant transport costs. The result is that transportation over very long distances is ruled out on economic grounds.

European manufacturers are anxious about the current contraction of their established wind power markets (Spain, Germany and Denmark) and some of them in the absence of lucrative growth prospects have already shelved investment plans or closed plants. This does not hold true for all production segments, for while the European onshore wind power market appears to be running out of breath, the offshore market is in its infancy. Manufacturers such as Siemens, Vestas and Repower have established a very firm foothold in this market where Europe will concentrate most of its installation activities in the near and mid term future. According to a recent market survey conducted by Emerging Energy Research, Europe should have a significant component of the world offshore capacity predicted to rise to 45 000 MW by 2020. In the shorter term, a BTM Consult survey, published in March 2010, forecast world installed capacity at 15 598 MW by 2014. Lastly an EWEA study points out that 3 000 MW of offshore capacity is under construction in Europe waters and that licenses have been granted for a further 19 000 MW.

Another market trend to bear in mind is the tumbling price of installing one MW of wind power capacity. The wind turbine price index published by financial analysts Bloomberg New Energy Finance indicates a 0.18 million euros per wind turbine megawatt price drop, from 1.22 million euros at the beginning of 2009 to 1.04 million euros for units purchased in 2010 and commissioned at the beginning of 2011. There are several reasons for this drop. The first is that equipment supply now outstrips demand, and there is no sign of the trend going into reverse. The second is the build up of the Chinese industry which is piling on the downward pressure on prices. The third is that the wind power market is tending to fall into the hands of major investors (utilities, major energy suppliers, oil companies, etc.) who can negotiate to their advantage as they place bulk orders.

According to the analysts, this mix of factors should lead to market concentration in fewer hands because the small players are bound to struggle to hold onto their market shares, especially as major manufacturers who have economies of scale on their side clinch projects for several hundreds of MW.

NEWS UPDATE ON THE MAIN MANUFACTURERS

The global leading manufacturer is probably Chinese

The main Chinese manufacturers have yet to publish their wind turbine megawatt delivery data for 2010. However, it is highly likely that the unremitting growth of their domestic market should take a Chinese player to the global leadership slot for the first time. Back in 2009, China had three manufacturers in the top ten ranks, namely Sinovel, Goldwind and Dongfang (table 5). The Chinese industrialists work primarily in their domestic market which is the biggest and fastest-growing market in the world.

But they are also becoming more and more attracted to the new international wind power markets (Asia, South America and Africa), as well as the North American market and in the offshore segment. Last year Sinovel commissioned the Shanghai Donghai Bridge (100-MW) demonstration offshore wind farm and has also demonstrated its technical expertise by developing very high capacity wind turbines. It has just launched a 5-MW preproduction wind turbine (SL5000) and will also launch in June a 6-MW turbine. These two units will be dedicated to offshore and onshore use. In February 2011, Sinovel announced it was beginning development of a 10-MW turbine, catching up manufacturers such as AMSC, Clipper Windpower and Gamesa who are also developing >10-MW offshore turbines.

Vestas, from exporting to globalisation

Vestas is exceptional in having a foothold on all five continents. According to the manufacturer's 2010 annual report, it manufactured and delivered 4 057 MW in 2010 (2 025 turbines) down from 6 131 MW in 2009 (3 320 turbines). The reason for this drop is a lighter order book in 2009 (3 072 MW). These results will probably rob Vestas of its top wind turbine manufacturing slot for 2010, as it is likely that one, if not two Chinese competitors will outperform the previous market leader. However, 2011 is looking rosier for Vestas, with firm orders for 8 673 MW in 2010 (roughly 50% for Europe, 30% for America and 20% for Asia-Pacific). The company still expects market uncertainty and competition to be tighter in 2011 and should see its order book decrease by 7 000-8 000 MW. Its production forecast for the year stands at around 6 000 MW, which would take Vestas past the 50 000 MW barrier for installed turbines across the world.

Vestas sales are clearly on the up, having increased from 5 079 million to 6 920 million euros in 2010. Its earnings and gross profit margin are 1 175 million euros (836 million euros in 2009) and 17% (16.5% in 2009) respectively.

At the start of 2010, Vestas decided to keep its surplus manufacturing capacities in Europe banking on stronger demand in 2010. However market growth was weaker than expected, which led the manufacturer to adjust its European manufacturing capacities. The company is contemplating shutting down five plants – four in Denmark and one in Sweden – and cutting 3 000 jobs. It will divert its international expansion drive by investing 400 million euros in plants and capital goods in high-growth markets.

Turning to innovations, the Vestas capacity range was extended last year with the 3-MW V112 – a wind turbine designed for both onshore and offshore use. The Danish major is also working on a new generation of offshore wind turbines whose unit capacity would be 6 MW.

GE Wind Energy invests in European offshore

In 2010, GE Wind Energy announced a 340 million euro investment in four European countries (the United Kingdom, Sweden, Norway and Germany) to develop its European offshore business. It is planning to develop its next generation of wind turbines – a 4-MW unit (110 metre-long rotor) specially designed for the European market. The wind turbines will make use of the direct drive (gearless) tech-





deuxième est la montée en puissance de l'industrie chinoise qui exerce une pression accrue sur la baisse des prix. La troisième est que le marché de l'éolien est de plus en plus contrôlé par les gros investisseurs (utilities, grands fournisseurs d'énergie, compagnies pétrolières, etc.) qui, commandant de grandes quantités de machines, peuvent mieux négocier leurs prix.

Ce contexte devrait, selon les analystes, favoriser le phénomène de concentration car les acteurs de petite taille vont avoir de plus en plus de mal à maintenir leur part de marché, d'autant plus que les projets de plusieurs centaines de MW sont plus facilement gérables par les grands fabricants qui bénéficient d'économie d'échelle.

ACTUALITÉ DES PRINCIPAUX FABRICANTS

Un Chinois probable leader mondial

Les principaux fabricants chinois n'ont pas encore publié leurs données concernant le

nombre de mégawatts éoliens livrés en 2010. Cependant, on peut supposer que la croissance très soutenue de leur marché national devrait permettre à un acteur chinois d'assurer pour la première fois le leadership mondial. Déjà en 2009, la Chine disposait de trois fabricants classés dans les dix premiers, à savoir Sinovel, Goldwind et Dongfang (*tableau 5*).

Les acteurs chinois sont jusqu'à aujourd'hui essentiellement actifs sur leur marché national, le plus important et le plus dynamique au monde. Cependant ils s'intéressent de plus en plus aux nouveaux marchés internationaux de l'éolien (Asie, Amérique du Sud, Afrique), ainsi qu'au marché nord-américain et au segment de l'offshore. Sinovel a notamment mis en service l'an dernier le parc offshore de démonstration de Shanghai Donghai Bridge (100 MW). Cet acteur a également démontré son savoir technologique en développant des éoliennes de très grande puissance. Il vient en effet de lancer une éolienne en présérie de 5 MW (S15000) et lancera en juin une 6 MW, deux machines

qui seront dédiées à un usage offshore et terrestre. En février 2011, Sinovel a également annoncé qu'il avait commencé le développement d'une éolienne de 10 MW, rejoignant ainsi des fabricants comme Gamesa, Clipper Windpower et AMSC qui développent aussi une turbine de cette même puissance.

Vestas, de l'exportation à la globalisation

Vestas a la particularité d'être le seul fabricant présent sur les cinq continents. Selon le rapport annuel 2010 du fabricant, Vestas a produit et livré 4 057 MW en 2010 (2 025 machines) contre 6 131 MW en 2009 (3 320 machines). Cette diminution s'explique par un niveau de commandes faible en 2009 (3 072 MW). Ces résultats ne devraient pas permettre à Vestas de demeurer en 2010 le premier fabricant d'éoliennes, vraisemblablement devancé par un voire deux acteurs chinois. L'année 2011 se présente sous de



Usine de production du fabricant chinois Sinovel.

One of the production units of Chinese manufacturer Sinovel.

Sinovel

L'éolienne V112 de 3 MW, conçue pour un usage à la fois terrestre et offshore.

The 3-MW V112 wind turbine, designed for onshore and offshore use.



nology inputs obtained through its acquisition of the Norwegian, Scanwind. This technology has been tested for five years on the Hundhammerfjellet test site in Norway. Last June, GFE Wind announced that it would be installing five of these units on two demonstration sites. Four of them will be installed in 2012 on test in Rogaland County, off the southwest coast of Norway and another will be installed in Gothenburg harbour, Sweden.

A 7.5-MW Enercon turbine at Magdeburg

At the start of 2011 Enercon finalised the construction of its most powerful wind turbine, the E-126, in its 7.5-MW version. This wind turbine installed on a test site at Magdeburg will alone produce 14 million kWh annually – enough to supply electricity to 15 000 people. The installation of such high-capacity units is warranted by the reduction in the number of potential installation areas, which is a particularly poignant issue in Germany. They may also find outlets in the windiest sites where obsolete wind turbines require replacement. The German manufacturer also presented its new 3-MW wind turbine range in 2010: the E82/3MW for high-wind sites and the E101/3MW for low-wind sites that call for larger diameter wind turbine rotors. These units are scheduled to go into mass production in 2011. The German company which also has a good foothold in the Spanish market, has decided to open offices in Madrid, to improve the accessibility of its services to its Spanish customers who are very active in the Latin American markets. It is also banking on clarification of Spain's policy, which should enable the Spanish market to pick up momentum again.

Siemens Wind Power crossing international boundaries

The German major, Siemens Wind Power, dominates the offshore segment and is heavily entrenched in the British market, the world's main offshore market. The manufacturer claims that Siemens turbines provide 77% of the UK's installed and development capacity.

Siemens is pursuing expansion of its international manufacturing network with the construction of new plants in China and the United States. Last December, it opened its first rotor manufacturing plant in China (Shanghai) and another nacelles unit in Hutchinson, Kansas. It has also selected Tillsonburg as the site for its Canadian rotor manufacturing plant and announced the construction of new manufacturing sites in the UK, India and China, as well as a wind turbine component manufacturing joint venture in Russia. Siemens Wind Power views internationalisation as one of its key strategy priorities and within two to three years' time, Siemens will have 12 manufacturing units in 7 countries, to be as close as possible to its customers. It harbours the aim of entering the coveted top three wind turbine manufacturer circle. Last December, the company announced sales of 2 900 MW during 2010 (in the twelve months from October 2009 to September 2010) and the creation of around 2 500 jobs around the world in 2011. At the end of 2010 its order book stood at over 10 billion euros.

Many of these orders are for sites outside Europe. In December





Usine Siemens de production de nacelles employant 2 500 personnes (Brandø, Danemark).

The Siemens nacelles assembly factory employs 2 500 people (Brandø, Denmark).

Siemens

meilleurs auspices avec un niveau de commande ferme en 2010 de 8 673 MW (environ 50 % en Europe, 30 % en Amérique et 20 % en Asie et Pacifique). Vestas s'attend toutefois à un marché plus incertain et plus concurrentiel en 2011. L'entreprise devrait voir son carnet de commandes diminuer entre 7 000 et 8 000 MW et prévoit cette année une production de l'ordre de 6 000 MW. Cette production permettrait à Vestas d'atteindre la barre des 50 000 MW installés dans le monde.

Le chiffre d'affaires de Vestas est en nette augmentation, passant de 5 079 millions d'euros à 6 920 millions d'euros en 2010. Le profit et la marge brute s'élèvent respectivement à 1 175 millions d'euros (836 millions d'euros en 2009) et 17 % (16,5 % en 2009).

Au début de l'année 2010, Vestas avait décidé de conserver des capacités de pro-

duction excédentaires en Europe dans l'attente d'une demande accrue en 2010. Cependant la croissance des marchés n'a pas été aussi importante que prévu, ce qui a conduit l'industriel à adapter ses capacités de production européenne. L'entreprise envisage de fermer cinq usines, quatre au Danemark et une en Suède, et de supprimer 3 000 emplois. Elle va poursuivre son expansion à l'international en investissant 400 millions d'euros en usines et biens d'équipement sur les marchés en forte croissance.

Sur le plan des nouveautés, la gamme de puissance de Vestas s'est élargie l'an dernier avec la 3 MW V112, éolienne conçue pour un usage à la fois terrestre et offshore. L'industriel danois travaille également sur une nouvelle génération d'éolienne offshore qui disposera d'une puissance unitaire de 6 MW.

GE Wind Energy investit dans l'offshore européen

En 2010, GE Wind Energy a annoncé un investissement de 340 millions d'euros dans quatre pays européens (Royaume-Uni, Suède, Norvège et Allemagne) pour développer son activité offshore en Europe. Il prévoit notamment de développer sa prochaine génération d'éolienne, une machine de 4 MW (rotor de 110 mètres) spécialement conçue pour le marché européen. Cette éolienne bénéficiera des apports technologiques obtenus grâce à l'acquisition du Norvégien Scanwind en matière d'entraînement direct (sans boîte de vitesse). Cette technologie est testée depuis 5 ans sur le site test de Hundhammerfjellet en Norvège. En juin dernier, GFE Wind a annoncé qu'il installerait 5 de ces machines sur deux sites de démonstration. Quatre machines seront installées en 2012 sur un site test à Rogaland County, au large des côtes sud-ouest de Norvège. Une autre sera installée dans le port de Gothenburg en Suède.

Une Enercon de 7,5 MW à Magdebourg

L'Enercon a finalisé début 2011 la construction de l'éolienne la plus puissante, la E-126, sous sa déclinaison de 7,5 MW. Cette éolienne implantée sur un site test à Magdebourg sera capable de produire à elle seule 14 millions de kWh, assez pour alimenter en électricité 15 000 personnes. L'installation de telles machines se justifie par la diminution des zones potentielles d'installation, ce qui est notamment le cas en Allemagne. Elles peuvent également trouver des débouchés dans le cadre du remplacement d'éoliennes obsolètes qui accaparent les sites les plus ventés. L'industriel allemand a aussi présenté en 2010 sa nouvelle gamme d'éolienne de 3 MW, à savoir la E82/3MW pour les sites éoliens très ventés et la E101/3MW pour les sites plus faiblement ventés qui nécessitent un diamètre de rotor plus important. La production en série de ces machines est prévue pour 2011. L'entreprise allemande, bien positionnée sur le marché espagnol, a fait le choix d'ouvrir des bureaux à Madrid, afin d'améliorer l'accessibilité de ses services auprès de ses clients espagnols, très actifs sur les marchés d'Amérique latine. L'industriel table également sur une clarification



2010, Siemens clinched its biggest-ever onshore wind turbine order. American utility, MidAmerican Energy, ordered 258 turbines rated at 2.3-MW for various sites in Iowa for a combined capacity of 593 MW to supply electricity to 190 000 American homes. Siemens is working in partnership with electricity company Dong Energy on technology developments, primarily on the prototype of a 6-MW offshore wind turbine and its direct drive technology.

Gamesa carves out its position in the British offshore segment

The Spanish industrialist is one of the first to have become involved in the development of the international wind power market and is already on the ground in 20 countries across four continents. It has manufacturing facilities in Europe, the United States, China and India, employs almost 6 300 people and can produce 4 400 MW of capacity per annum.

Last year the company estimated its sales volume in the range of 2 400 to 2 500 MW in 2010 and expects this figure to rise to the 2 800 to 3 100 MW range in 2011. It is also interested in the offshore segment and is currently developing two 5 and 6-7 MW-capacity models. The 5-MW wind turbines will be ready for preproduction in 2013 and the 6-7 MW versions in 2014. These wind turbines will be up and running in time for the third British Crown Estate offshore

project tendering stage. Gamesa is banking on developing this business from the UK by setting up its offshore division in London. It has earmarked 150 million euros' worth of investment, including an R&D centre, a rotor manufacturing plant and logistics and maintenance port services. The company is constructing its fifth manufacturing plant in China, with a capacity of 500 MW, to produce the G8X 2 MW type wind turbine, thus raising the group's Chinese manufacturing capacity to 1 500 MW.

CONTROLLED DEVELOPMENT FOR THE EUROPEAN MARKET

In 2010, the European market entered a new development phase as its focus will increasingly turn to the offshore market in the countries of Northern Europe, and to new emerging markets. The mature markets will continue to wield influence but their growth will flatten out. The National Renewable Energy Action Plans (NREAP), implemented under the terms of the Renewable Energies Directive, have set out a development roadmap for each renewable sector. EU Member State governments are now bound to



L'éolienne E-126 de 7,5 MW d'Enercon : actuellement la turbine la plus puissante du monde.

Enercon's E-126 7.5-MW wind turbine – currently the world's highest-rated wind turbine.

Enercon



de la politique espagnole qui devrait permettre de relancer le marché espagnol.

Siemens Wind Power de plus en plus international

L'entreprise la mieux positionnée sur le segment de l'offshore est sans conteste l'Allemand Siemens Wind Power. Elle est de plus en plus en très bonne place sur le marché britannique, le principal marché mondial de l'offshore. Selon le fabricant, les turbines Siemens représentent 77% de la puissance installée et en développement du Royaume-Uni.

Siemens continue d'étendre son réseau de production internationale avec la construction de nouvelles usines en Chine et aux États-Unis. En décembre dernier, elle a ouvert sa première usine de production de rotors en Chine (Shanghai) et une autre, de nacelles, à Hutchinson, au Kansas. Elle a également sélectionné le site de Tillsonburg dans l'Ontario pour son usine de fabrication de rotors au Canada. L'industriel a aussi annoncé la construction de nouveaux sites de production au Royaume-Uni, en Inde et

en Chine, ainsi qu'une filiale commune pour produire des composants éoliens en Russie. Pour l'industriel, l'internationalisation est un des principaux piliers de la stratégie de Siemens Wind Power. D'ici deux ou trois ans, Siemens disposera de 12 unités de production dans 7 pays, afin d'être le plus proche possible des clients. Elle ambitionne d'intégrer le cercle des trois principaux fabricants de machines. En décembre dernier, la compagnie avait annoncé 2 900 MW installés durant l'exercice 2010 (entre octobre 2009 et septembre 2010) et la création en 2011 d'environ 2 500 emplois dans le monde. Elle disposait fin 2010 d'un carnet de commandes de plus de 10 milliards d'euros.

Dans ce dernier, de nombreuses commandes sont situées hors d'Europe. Siemens a notamment décroché en décembre 2010 sa plus importante commande d'éoliennes terrestres. La compagnie d'électricité américaine MidAmerican Energy lui a commandé 258 turbines de 2,3 MW pour équiper différents sites dans l'Iowa d'une puissance totale de 593 MW permettant de fournir de l'électricité à 190 000 ménages

américains. Sur le plan technologique, Siemens travaille en partenariat avec la compagnie d'électricité Dong Energy sur le prototype d'une éolienne offshore de 6 MW et sur la technologie direct drive.

Gamesa se positionne sur l'offshore britannique

L'industriel espagnol fait partie des entreprises qui se sont intéressées très tôt au développement du marché international de l'éolien. Gamesa est déjà présente dans 20 pays et sur quatre continents. Elle dispose de capacités de production en Europe, aux États-Unis, en Chine et en Inde. Elle emploie dans le monde près de 6 300 personnes et est capable de produire 4 400 MW chaque année.

En novembre dernier, l'entreprise estimait son volume de ventes compris entre 2 400 et 2 500 MW sur toute l'année 2010. Elle prévoit des ventes comprises entre 2 800 et 3 100 MW en 2011. Elle s'intéresse également au segment de l'offshore et déve-

Les infrastructures énergétiques, priorités pour 2020 et au-delà.

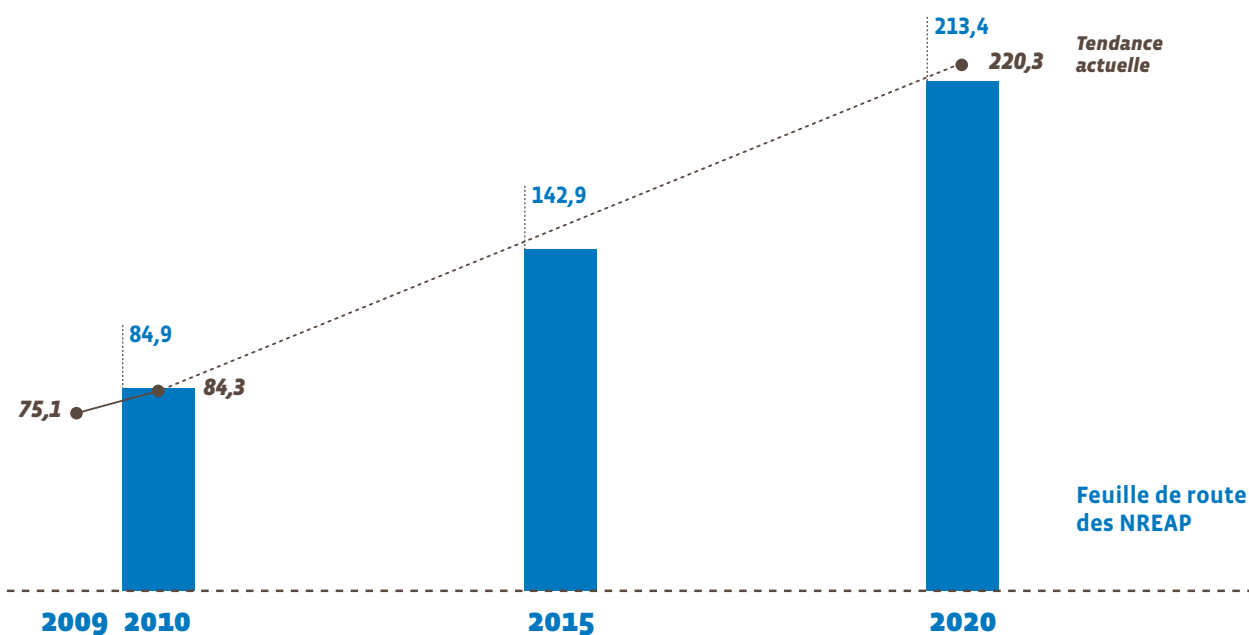
La Commission européenne a publié en novembre dernier une Communication "Energy infrastructure priorities for 2020 and beyond" dont le but est de créer un véritable marché européen de l'électricité, d'augmenter la sécurité des approvisionnements, de diminuer les prix et d'augmenter les capacités d'absorption par le réseau de l'électricité renouvelable. En effet, ce réseau intelligent permettrait d'optimiser l'équilibre entre la consommation et les flux de production d'électricité décentralisée et intermittente. Il aurait vocation à relier les grands parcs offshore de la mer du Nord et de la mer Baltique aux centrales solaires à concentration d'Afrique du Nord ou d'Espagne, en passant par les grands barrages hydroélectriques de Scandinavie et des Alpes. De nombreux obstacles se dressent sur ce chemin : le financement, le cadre législatif, l'innovation technique et surtout l'acceptation par le public des lignes à haute tension. Le chantier est immense. Selon cette Communication, la réalisation des investissements nécessaires aux infrastructures énergétiques (distribution de l'électricité et du gaz, stockage de l'énergie, réseaux intelligents) pourrait créer 775 000 emplois de plus sur la période 2011-2020 et ajouter 19 milliards d'euros au PIB de l'UE en 2020. L'Europe s'est construite en 1952 sur la Communauté européenne du charbon et de l'acier. La mise en place dans les années 2010 de ce grand réseau pourrait constituer un nouvel acte fondateur de la construction européenne.

Energy infrastructures – priorities for 2020 and beyond.

Last November the European Commission published a communication entitled "Energy infrastructure priorities for 2020 and beyond" which aims to create a real European electricity market, increase security of supply, lower prices and increase the grids' capacities to incorporate renewable electricity. This smart grid would optimise the balance between consumption and decentralised and intermittent electricity production inflows. Its purpose would be to link the major offshore wind farms in the North and Baltic Seas with the concentrated solar power plants in North Africa or Spain, routed via the major hydropower dams in Scandinavia and the Alps. The stumbling blocks strewn along this path are legion – funding, the legal framework, technical innovation and most of all public acceptance of high voltage power lines – and the venture is colossal. According to this blueprint, the liquidation of the investments required for the energy infrastructures (electricity and gas distribution, energy storage, smart grids) could create another 775 000 jobs over the 2011-2020 period and add 19 billion euros to the EU's GDP in 2020. Europe was built in 1952 on the European Coal and Steel Community. The setting-up of this major grid in the 2010s could be tantamount to a new founding act of European construction.

Graph. n° 4

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



Les décimales sont séparées par une virgule. Decimals are written with a comma. Source: EurObserv'ER 2011.

adapt their legislation to incorporate the Directive's objectives. The outline of the sector's development is thus fairly clear up to the 2020 dateline even if for economic reasons the roadmaps are not fully adhered to in the first years.

Most of the national experts we surveyed reckon that their national target will be achieved, which means that our forecast resembles the NREAP forecast (graph 4). These action plans can only be good news for the wind power sector because they safeguard the production capacity increases for the next decade. The flipside of the coin is that some of the Member States are inclined to control the development of their sector, if not rein it in if they feel the market is overheating. In actual fact, the wind

power industry can rapidly respond to high rises in demand and thus will enable the national targets to be achieved well before the 2020 deadline. This unbridled growth poses the problem of manufacturing industry support costs. The example of Spain illustrates this eloquently as the country had to instigate emergency measures to check its runaway domestic market in its stride before the implementation of a new legal framework scheduled for 2013. Other countries such as Italy and Belgium are planning to overhaul their incentive systems as part of the transposition of the Renewable Energies Directive into national legislation. France has repeatedly changed its legal framework to control the pace of its installations. The EU Member States also want to be certain that their investments serve their national interests in terms of new factories and job creations⁽¹⁾.

Considerable investments in grid infrastructures are called for in response to the development of production capacities, which will entail the creation of offshore infrastructures in the North and Baltic Seas, the strengthening of existing power lines and enhanced major transnational power grid interconnections in Europe. □

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 donnée 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.

(1). See socio-economic chapter in "The State of Renewable Energies in Europe, 10th EurObserv'ER Report" for more data on the importance of wind power for employment and turnover.



loppe actuellement deux modèles, d'une capacité de 5 et 6-7 MW. Les éoliennes de 5 MW seront prêtes en préséries pour 2013 et celles de 6-7 MW en 2014. Ces éoliennes seront donc opérationnelles pour le troisième volet d'appel à projets offshore du Crown Estate britannique. Gamesa compte développer cette activité depuis le Royaume-Uni en établissant sa division offshore à Londres. 150 millions d'euros d'investissement sont déjà programmés, comprenant un centre de R&D, une usine de production de rotors et des services portuaires de logistique et de maintenance. L'entreprise construit également sa cinquième usine de production en Chine. D'une capacité de 500 MW, elle produira l'éolienne de type G8X2 MW et portera la capacité de production chinoise du groupe à 1 500 MW.

UN DÉVELOPPEMENT CONTRÔLÉ DU MARCHÉ EUROPÉEN

Le marché européen est entré en 2010 dans une nouvelle phase de développement. Il s'appuiera désormais davantage, dans les pays du Nord de l'Europe, sur le marché de l'offshore et sur de nouveaux marchés émergents. Les marchés historiques resteront importants mais ne seront plus amenés à croître de manière continue. Les Plans d'action nationaux des énergies renouvelables (NREAP), mis en place dans le cadre de la directive énergies renouvelables, ont établi une feuille de route du développement de chaque filière renouvelable. Les gouvernements ont maintenant l'obligation d'adapter leur législation en vue d'intégrer les objectifs de la directive. Le développement de la filière est donc relativement connu à l'horizon 2020 même si la feuille de route, pour des raisons conjoncturelles, n'est pas entièrement respectée les premières années.

La plupart des experts nationaux interrogés lors de notre enquête pensent que leur objectif national sera atteint, ce qui signifie que notre prévision est très proche de celle des NREAP (**graphique 4**). Ces plans sont une bonne chose pour la filière éolienne car ils permettent de sécuriser l'augmentation des capacités de production pour la prochaine décennie. Le revers de la médaille est que certains États ont la tentation de vouloir contrôler


le développement de leur filière, quitte à brider si le marché leur paraît trop dynamique. En effet, l'industrie éolienne est en mesure de répondre très rapidement à une forte augmentation de la demande et donc de permettre l'atteinte des objectifs nationaux bien avant l'échéance de 2020. Cette croissance non maîtrisée pose le problème des coûts des aides à la production. Le cas de l'Espagne est emblématique car le pays a dû mettre en place des mesures d'urgence pour enrayer l'emballement de son marché national avant la mise en place d'un nouveau cadre législatif prévue pour 2013. D'autres pays comme l'Italie et la Belgique ont prévu de remettre à plat leur système d'incitation dans le cadre de la transposition en droit national de la directive énergies renouvelables. La France a également modifié plusieurs fois son cadre législatif afin de contrôler le rythme de ses installations. Les États veulent aussi s'assurer que les investissements réalisés cadrent avec leurs intérêts nationaux en termes de création d'usines et de création d'emplois⁽¹⁾.

Le développement des capacités de production nécessitera également des investissements conséquents au niveau des infrastructures de réseau. Cela passera par la création d'infrastructures offshore en mer du Nord et en mer Baltique, par le renforcement des lignes existantes et par une meilleure interconnexion entre les grands réseaux européens. □


(1). Voir le chapitre socio-économique de l'ouvrage : État des énergies renouvelables en Europe, 10^e bilan EurObserv'ER pour plus d'informations sur l'importance de l'éolien en termes d'emploi et de chiffre d'affaires.

Sources table 2 : DEWI (Germany), AEE (Spain), ANEV (Italy), ENEA (Italy), ADEME (France), DECC (United Kingdom), BWEA (United Kingdom), ENS (Denmark), WSH (Netherlands), Svensk Vindenergi (Sweden), IWEA (Ireland), HWEA (Greece), IG Windkraft (Austria), ECBREC IEO (Poland), APERE (Belgium), Hungarian Wind Energy Association, Ministry of Industry and Trade (Czech Republic), Estonian Wind Power Association, VTT (Finland), Estonian Wind Power Association, WEC/ Romanian National Committee, Jozef Stefan Institut (Slovenia), EWEA, GWEC.

Supported by
INTELLIGENT ENERGY EUROPE



Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie



Caisse des Dépôts

Ce baromètre a été réalisé par Observ'ER dans le cadre du projet "EurObserv'ER" regroupant Observ'ER (FR), ECN (NL), Institute for Renewable Energy (EC BREC I.E.O, PL), Jozef Stefan Institute (SI), Renac (DE) 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 la Communauté européenne. La Commission européenne n'est pas responsable de l'usage qui pourrait être fait des informations qui y figurent. Cette action bénéficie du soutien financier de l'ADEME, du programme Énergie Intelligente - Europe et de la Caisse des dépôts.

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 BREC I.E.O, PL), Jozef Stefan Institute (SI), Renac (DE) 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 Communities. The European Commission may not be held responsible for any use that may be made of the information published. This action benefits from the financial support of the Intelligent Energy - Europe programme, ADEME and Caisse des Dépôts.

Le prochain baromètre traitera du photovoltaïque

The topic of the next barometer will be photovoltaic