

Le développement de l'énergie éolienne en France en 2005

Wind Energy Development in France in 2005

B. Chabot¹, L. Buquet²

¹ Expert Senior, ADEME, 500 route des lucioles, 06560 Valbonne, France

² Directeur, TEXSYS, 109 Avenue de Lespinet, Bât C, 31400 Toulouse, France



1. Faits marquants

Pour la première fois la France a rejoint en 2005 le club des "10 premiers marchés éoliens" en terme d'éoliennes livrées, comme le montre la figure 1, et le premier milliard de kWh éoliens a été injecté sur le réseau en 2005 (en incluant les parcs situés en Départements et territoires d'outre-mer).

Ces faits marquants et les tendances qui les sous-tendent sont analysés ici à partir de la base de données développée pour l'ADEME par TEXSYS et consultable sur le site Internet www.suivi-eolien.com. Ces données sont basées sur les parcs installés et opérationnels et non comme en figure 1 sur les éoliennes livrées, ce qui explique la différence entre les figures 1 et 2 pour ce qui concerne le marché 2005 (366 MW de parcs opérationnels au lieu de 389 MW d'éoliennes livrées en France).

2. Dix ans de développement éolien en France

La figure 2 ci-dessous résume le développement du parc opérationnel en fin 2005 selon l'année d'installation des machines et l'accroissement annuel correspondant. A la fin de 2005 ce sont 757 MW de parcs éoliens qui étaient opérationnels en France (continent, Corse, Départements et Territoires d'outre-Mer), ce qui représente une croissance de 94 % par rapport aux 390 MW

Historical Development of Wind Power in France (MW, MW/an)

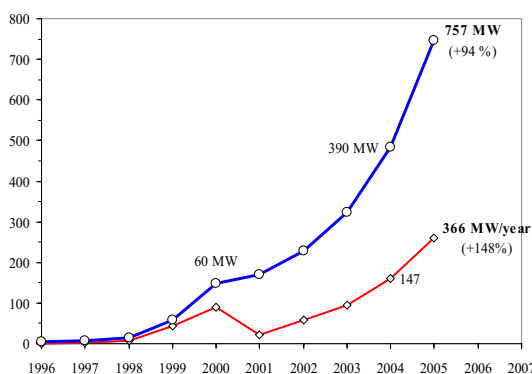


Fig. 2: Développement de l'éolien en France (en bleu: parc opérationnel en fin d'année ; en rouge: marché annuel)

Fig. 2: French wind power development (blue: end of year operating power; red: annual market)

1. Key Milestones

For the first time, France joined in 2005 the « top ten wind power markets » in terms of delivered wind turbines, as shown in figure 1 and the first annual wind billion kWh (1 TWh) was delivered to the grid in 2005 (including overseas departments and territories).

MW of Wind Turbines Delivered in 2005 ; Total World: 11 407 MW
Source: BTM Consult in Wind Power Monthly, May 2006

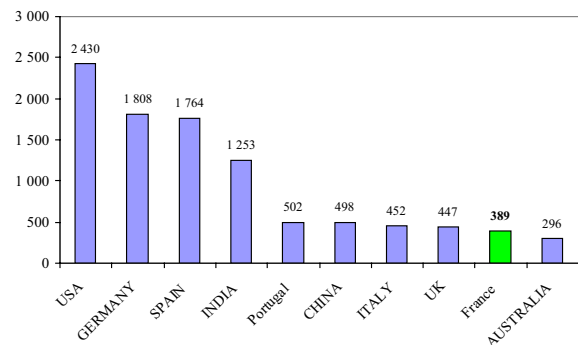


Fig. 1: Evaluation par BTM Consult des 10 premiers marchés éoliens en 2005

Fig. 1: BTM Consult assessment of 2005 top ten wind turbine markets

Those milestones and associated trends are analysed here mainly from the data base developed for ADEME by TEXSYS and which is available from the Web site www.suivi-eolien.com. Those data are based on installed and operational wind farms and not as in figure 1 on delivered wind turbines, which explains the difference of 2005 market data between figures 1 and 2 (366 MW operational wind farms instead of 389 MW of wind turbines delivered to France).

2. Ten Years of Wind Development in France

Wind development in France from 1996 to 2005 is summarised in figure 2 both for the total operating power and for annual market. At the end of 2005, 757 MW of wind farms were in operation (continental France, Corsica and Overseas Departments and Territories), representing an increase of 94 % from the 390 MW in operation at the end of 2004. No wind turbines were decommissioned in 2005. The 366 MW installed during 2005 represent a 148 % increase from the 147 MW installed in 2004.

installés en fin 2004. Il n'y a pas eu de démantèlements de parcs en 2005. Les 366 MW installés pendant l'année 2004 représentent une croissance de 148 % par rapport aux 147 MW installés pendant l'année 2004. Il n'y a pas eu de démantèlement d'éoliennes en 2005. Les 366 MW installés en 2005 représentent un accroissement de 148 % par rapport aux 147 MW installés en 2004.

Sur la période 2000-2005, les taux de croissance annuels moyens ont été de 66 % pour le parc et de 54 % pour le marché.

Quoique impressionnants, ces taux de croissance sont à mettre en rapport avec les niveaux de parc installé et de marché annuel en Europe: le parc Français représentait en fin 2005 seulement 1,9 % des 40 504 MW opérationnels en Europe et le marché Français a représenté 5,9 % du marché Européen. Ces différents pourcentages montrent que la dynamique du marché Français a été plus rapide que dans les autres pays Européens, ce qui était attendu compte tenu du décalage historique avec les autres pays, notamment l'Allemagne (parc fin 2005: 18 428 MW), l'Espagne (parc fin 2005: 10 027 MW) et le Danemark (3 122 MW en fin 2005).

3. Le développement par régions

La figure 3 résume la répartition régionale des 366 MW installés en 2005. La tendance à l'installation aussi dans les zones moyennement ventées grâce au système tarifaire mis en œuvre depuis 2001 se poursuit, avec notamment les places de premières et deuxième régions en 2005 prises par la Lorraine et la Champagne Ardenne ainsi que l'Auvergne en quatrième position juste après la Bretagne. Ces quatre régions ont représenté plus de la moitié de la puissance installée en 2005 (55 %), les sept suivantes 36 % et les 6 suivantes moins de 9 %.

La répartition régionale des 757 MW du parc installé en fin 2005 est indiquée en figure 4. Ici aussi, la conséquence évidente du système tarifaire éolien de 2001 est une répartition de plus en plus diversifiée et équitable des installations sur une partie de plus en plus grande du territoire : 22 régions

On the 2000-2005 period, the annual growth rates were 66 % for the operating power and 54 % for the annual markets.

Although impressive, those growth rates are to be put in perspective with European installed wind power and market figures in Europe : the French part is 1.9 % of the 40 504 MW in operation in Europe and the 2005 French market represented 5,9 % of the European wind market. Those differences show that the growth rate of the French market has been higher than in other European countries, a rational trend due to the historic difference with other countries, mainly with Germany (18 428 MW installed at the end of 2005), Spain (10 027 MW end of 2005) and Denmark (3 122 MW end of 2005).

3. Regional Development

Figure 3 shows the regional distribution of the 366

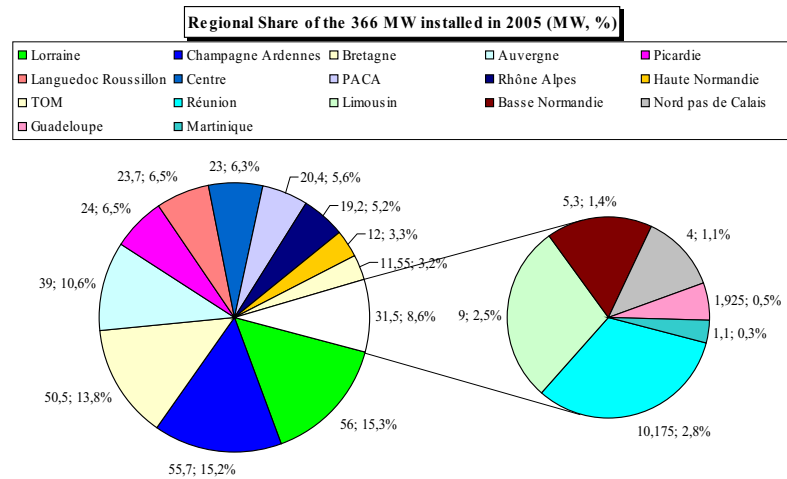


Fig. 3: Répartition régionale des 366 MW installés en 2005 (en MW et en %) / Fig. 3: Regional share of the 366 MW installed in 2005 (in MW and in %)

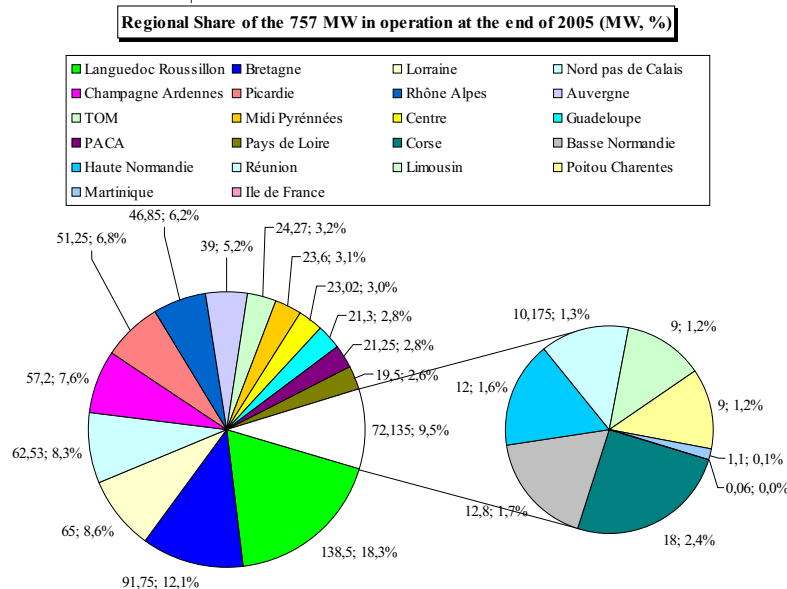


Fig. 4: Répartition régionale des 757 MW installés en fin 2005 (en MW et en %) / Fig. 4: Regional share of the 757 MW in operation at the end of 2005 (in MW and in %)

(dont 17 continentales) ont déjà bénéficié du développement de l'énergie éolienne, sur les 26 que compte la France (dont 21 continentales).

La puissance installée en fin 2005 en France continentale représente 90 % du total du parc total opérationnel, alors que le nombre de machines dans cette zone n'est que de 59 %. Ceci s'explique logiquement par la prépondérance dans les DOM et dans les TOM de petites machines (de puissance inférieures à 300 kW) rabattables et donc bien adaptées à ces régions à risques cycloniques.

La France continentale représente 93 % des 366 MW installés en 2005 (341,8 MW répartis sur 233 éoliennes d'une puissance moyenne de 1,47 MW) et 90 % de la puissance installée en fin 2005 (682,4 MW répartis sur 565 éoliennes d'une puissance moyenne de 1,21 MW).

4. Parts de marché des constructeurs

Les quatre fabricants leaders sur le marché Français 2005 représentent trois quarts de ce marché de 366 MW.

La part de marché du constructeur Français VERGNET est de 7 %, et pour mémoire le groupe AREVA a pris une participation de 28 % en 2005 dans le capital du constructeur Allemand REPOWER qui est nettement leader avec 29 % du marché 2005, suivi de GENERAL ELECTRIC WIND ENERGY (18 %), ENERCON (15 %) et VESTAS (14 %):

La tendance à la concentration des constructeurs mondiaux d'éoliennes se retrouve donc aussi sur le marché Français et la présence de tous les principaux acteurs de l'éolien sur ce marché démontre qu'il est maintenant considéré à juste titre comme un marché majeur, comme on l'a déjà vu sur la figure 1.

Les parts de marché sur les 757 MW installés en fin 2005 ont varié fortement comme on le voit en figure 6 ci-dessous. Les principaux acteurs sont maintenant REPOWER (17 %), GENERAL ELECTRIC WIND ENERGY (16,3 %), VESTAS (15,4 %), NORDEX (14,6 %), ENERCON (11,3 %) et

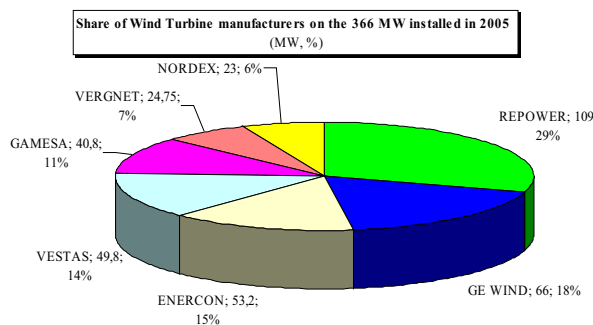


Fig. 5: Parts de marché 2005 des constructeurs d'éoliennes

Fig. 5: 2005 Market shares of wind turbine manufacturers

MW installed in 2005. There is clear trend towards new installations in moderate windy regions (Lorraine, Champagne-Ardennes, Auvergne...). The first 4 regions represent more than half of the installed power increase in 2005 (55 %), the following seven 36 % and the 6 others less than 9 %.

The regional share of the 757 MW of total operating power at the end of 2005 is shown in figure 4. Here also the consequence of the 2001 wind tariff system is a smooth repartition of wind farms on a large part of the territory: 22 regions (of which 17 in continental France) are benefiting from wind power on the total of 26 French regions (of which 21 in continental France).

Installed power in continental France in 2005 represents 90 % of the total operating power with only 59 % of the number of installed wind turbines. This is due to the fact that in overseas departments and territories, most of the installed wind turbines are light and tilttable ones (less than 300 kW) well adapted to those regions with high risks from hurricanes.

Continental France represents 93 % of the 366 MW installed in 2005 (341.8 MW from 233 wind turbines with an average power of 1.47 MW) and 90 % of the total operating power at the end of 2005 (682.4 MW on 565 wind turbines with an average power of 1.21 MW).

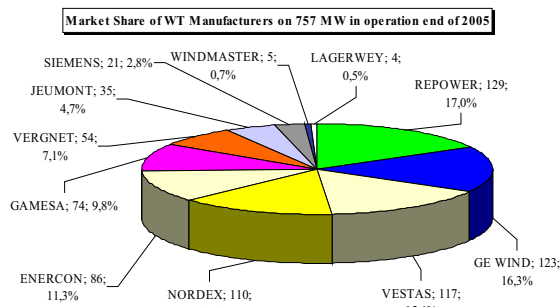


Fig. 6: Parts de marché du parc installé par fournisseurs d'éoliennes (total: 757 MW)

Fig. 6: Total market share of wind turbine manufacturers (on 757 MW)

GAMESA (9,8 %). Le total des deux constructeurs Français VERGNET et JEUMONT (ce dernier ayant arrêté en 2005 la fabrication de ses machines J48) s'élève à 11,8 %.

5. Le premier milliard de kilowattheures éoliens en 2005

La barre du TWh de production éolienne (milliard de kWh) a été franchie pour la première fois en 2005: la production mesurée sur les 470,54 MW sous suivi de production reporté sur le site www.suivi-eolien.com a été de 803 GWh et la meilleure estimation de la production des autres parcs est de 257 GWh, ce qui mène à un total estimé d'un peu plus de 1 TWh.

La croissance par rapport à la production estimée en 2004 (soit 600 GWh) est donc de 77 % et cette production est plus du double de celle de 2003 estimée à 455 GWh. A noter qu'après la production du premier GWh éolien en 1992, l'ADEME avait alors estimé que l'objectif de la multiplier par 1000 pour produire le premier TWh devrait être obtenu en 2005¹...

Cette production de 1061 GWh représente 0,22 % de la consommation intérieure d'électricité Française qui s'est élevée à 482,4 TWh en 2005², 1,9 % de l'hydroélectricité (56 TWh en 2005) et 25 % du total des autres sources renouvelables (4,3 TWh en 2005, y compris l'énergie éolienne).

En considérant un ratio de 8 000 kWh de consommation annuelle globale d'électricité par habitant (rapport entre la consommation totale d'électricité en France et le nombre d'habitants), l'éolien a donc couvert en 2005 la consommation totale d'électricité d'une ville de 132 000 habitants, soit par exemple Metz, Nîmes ou Aix en Provence. Avec un ratio de 2 300 kWh/foyer (la consommation typique d'électricité spécifique d'une famille sans chauffage électrique) et 2,7 personnes par famille, l'éolien a aussi couvert en 2005 l'équivalent de la consom-

4. Wind Turbine Manufacturers Market Shares

The four leaders on the 2005 French market represent three quarter of this 366 MW market.

Market share of the French manufacturer VERGNET is 7 % and it is worth to notice that the AREVA company has taken recently a 28 % share of the German REPOWER manufacturer which is clearly the 2005 leader with 29 % of the 2005 market, followed by GENERAL ELECTRIC WIND ENERGY (18 %), ENERCON (15 %) and VESTAS (14 %):

So the trend towards concentration in the world wind energy market is taking place also in the French market. And the fact that all major players of the world wind market are now also active in France shows that the French wind power market is now fully considered as a major one as already seen in figure 1.

As shown in figure 6, market shares on the total of 757 MW in operation at the end of 2005 have changed from the past. Major players are now REPOWER (17 %), GENERAL ELECTRIC WIND ENERGY (16,3 %), VESTAS (15,4 %), NORDEX (14,6 %), ENERCON (11,3 %) and GAMESA (9,8 %). The total for the two French manufacturers VERGNET and JEUMONT (this last company ceased to manufacture its J48 model in 2005) amounts to 11,8 %.

5. The First Annual Billion kWh in 2005

The threshold of the TWh of annual wind energy production has been passed for the first time in 2005: the measured production on the 470.54 MW under production monitoring as reported on the web site www.suivi-eolien.com was 803 GWh and the best estimate of the total production of the other wind farms is 257 GWh leading to an estimated total slightly beyond 1 TWh.

The growth above the estimated 2004 production (600 GWh) is 77 % and production has more than doubled from the 455 GWh production in 2003. It is to note that after the first GWh of grid connected wind production in 1992, ADEME has then announced that the target to multiply by a factor of 1 000 this production level could be achieved by 2005¹...

This 1.06 TWh production level represents 0.22 % of the French national electricity consumption (482.4 TWh in 2005²), 1.9 % of the 2005 French hydropower production (56 TWh) and 25 % of the other renewable energy sources based power (4.3 TWh in 2005, including wind power).

¹ Actes du séminaire de contractants ADEME "Energie Eolienne", Sophia Antipolis, 1 et 2 octobre 1992. *Proceedings of the ADEME Wind Energy Seminar, Sophia Antipolis, October 1st and 2nd, 1992.*

² Source des données de ce paragraphe: RTE, "L'énergie électrique en France en 2005", janvier 2006. Data in this paragraph from: RTE, "L'énergie électrique en France en 2005", January 2006.

REGIONS	P	P/S	Ea 05	%	Ea pot 06	Nh pot 06	Eas pot 06
	MW	kW/m2	GWh	in 2005	GWh	h/year	kWh/m2.y
Languedoc Roussillon	139	0,421	350	33,0%	397	2 864	1 206
Nord Pas De Calais	63	0,366	132	12,5%	140	2 241	821
Bretagne	92	0,424	93	8,7%	181	1 978	839
Rhône Alpes	47	0,399	66	6,2%	108	2 308	922
Midi Pyrénées	24	0,441	61	5,8%	61	2 602	1 146
Others Cont. Regions	319	0,382	279	26,3%	671	2 102	802
Corsica + DOM + TOM	75	0,372	80	7,5%	111	1 488	554
TOTAL / average	757	0,394	1 061	100%	1 670	2 206	739

Tab. 1: Production éolienne en 2005 par régions:

Tab. 1: 2005 wind power production data by region:

mation d'électricité domestique spécifique d'une ville de 1,24 millions d'habitants, soit environ le total des habitants intra muros des villes de Marseille et de Lyon (respectivement environ 797 000 et 445 000 habitants).

Le productible en année pleine et moyennement ventée du parc installé en fin 2005 peut être estimé à environ 1,67 TWh/an.

Le tableau 1 détaille la répartition géographique de la production 2005 et du productible en année pleine. La région bien ventée du Languedoc Roussillon en représente un tiers à elle seule et avec les quatre suivantes (Nord Pas de Calais, Bretagne, Rhône Alpes et Midi Pyrénées) le score monte à deux tiers. Les douze autres régions de la France continentale ont contribué à un peu plus d'un quart de la production 2005 et enfin les zones non interconnectées (Corse, Départements et Territoires d'Outre-Mer) en ont représenté au total 7,5 %.

Considering a mean ratio of 8 000 kWh of total electricity consumption per inhabitant (the ratio between the total French power consumption and the number of inhabitants), wind power represented in 2005 the total electricity consumption of a town larger than 132 000 inhabitants,

such as Metz, Nîmes or Aix en Provence. With a mean ratio of 2 300 kWh per inhabitant (the typical consumption of electricity of a family without electrical heating) wind power represented also in 2005 the specific domestic electricity consumption of a town of more than 1.24 million inhabitants, around the total of people living within the Marseille and the Lyon cities (respectively around 797 000 and 445 000 inhabitants).

Potential production during a complete normal windy year of the 757 MW total operating wind power at the end of 2005 can be estimated at around 1.67 TWh/year.

Table 1 shows the regional share of the estimated 2005 production and the estimated potential production on a complete year. The windy Languedoc-Roussillon region alone represents one third of the 2005 and the potential full year production. With the four succeeding regions (Nord Pas de Calais,

Le productible en année pleine représente un facteur de charge annuel de 25,1 % (soit 2 200 h/an de fonctionnement en équivalent pleine puissance) et une productivité spécifique de 740 kWh/m².an.

Les surcoûts engendrés par la production éolienne ont représenté dans le passé une faible part de la contribution aux Charges de Service Public de l'Electricité (CSPE) définies par la loi sur l'électricité de février 2000. En 2004, dernière année dont les résultats définitifs sont connus, l'éolien a représenté 2,2 % des 1 533 M€ de la CSPE dont 74 % sont dus à l'obligation d'achat et 26 % principalement aux surcoûts dans les zones non interconnectées (Corse et Départements d'Outre-Mer). Dans ces surcoûts dus à l'obligation d'achat, l'éolien a été marginal en 2004 avec une part de 3 % (34 M€), derrière l'hydroélectricité (11 %, 125 M€), les autres énergies renouvelables (4 %, 45 M€), la cogénération (75 %, 851 M€), l'incinération des ordures ménagères (4 %, 45 M€) et à égalité avec les moyens de production dispatchables (3 %, 34 M€, principalement par des groupes thermiques utilisant des énergies fossiles).

Ces surcoûts sont calculés par la Commission de Régulation de l'Energie (CRE) par rapport à un mix des prix de l'électricité en 2004 sur la bourse Française POWERNEXT et la bourse Allemande EEX. Comme les prix de l'électricité sur ces bourses sont en augmentation sensible, il est probable que le surcoût payé par le consommateur final d'électricité en 2005 et en 2006 augmentera bien moins que l'augmentation correspondante de la production éolienne. Dans cette hypothèse, leur niveau relatif basé sur celui constaté en 2004 serait de moins de 0,6 € par habitant et par an, soit l'équivalent de moins d'un demi litre d'essence ou encore l'économie de consommation d'électricité d'une lampe basse consommation de 20 W remplaçant une lampe à incandescence de 100 W sur moins de deux mois.

6. Perspectives et conclusions

L'énergie éolienne représente toujours la plus grande partie des nouvelles demandes de production d'électricité par énergies renouvelables en France. Selon les données EDF, sur un total de 2 974 MW de demandes de raccordement au réseau de distribution en cours d'instruction en fin mars 2006, 92 % (2 745 MW) concernaient des projets éoliens. Le reste concernait des projets d'incinération d'ordures ménagères (77 MW), de biogaz (71 MW), d'hydroélectricité (49 MW), de biomasse (21 MW) et de photovoltaïque relié au réseau (11 MW). Il est à noter que pour figurer dans ces statistiques, les projets correspondants doivent déjà avoir obtenu leur permis de construire.

Bretagne, Rhône Alpes and Midi Pyrénées) the corresponding total is two thirds. The other 12 continental regions represent one fourth and non continental regions (Corsica and Overseas Departments and Territories) contribute to 7.5 %.

The complete year estimated production represents a capacity factor of 25.1 % (2 200 equivalent hours per year at rated power) and a specific yield of 740 kWh/m².year.

Extra charges paid for wind power production represented in the past a small part of the public service charges fund set up by the February 2000 French law on electricity (called the "CSPE" fund). In 2004, the last year with complete data published, wind power represented 2.2 % of the CSPE fund of 1 533 M€ of which 74 % are dedicated to mandatory power purchase agreements and 26 % to extra charges in non-interconnected zones (Corsica and Overseas Departments). On the extra charges from those mandatory power purchase agreements, wind power represented only 3 % in 2004 (34 M€), compared to hydropower (11 %, 125 M€), other renewables (4 %, 45 M€), CHP (75 %, 851 M€), MSW (4 %, 45 M€) and other sources (3 %, 34 M€, mainly from diesel-based peak power plants).

Those extra charges are calculated by the French Regulatory Authority for Energy (CRE) from a mix of 2004 prices for electricity from the French POWERNEXT and the German EEX power markets. As power prices on those markets are increasing, it is anticipated that the extra charges paid by final consumers will increase in 2005 and 2006 far less than the corresponding wind energy production increase. In this hypothesis, their relative level based on the 2004 one would be around 0.6 € per inhabitant and per year, representing less than half a liter of gasoline or the order of magnitude of electricity cost saved by replacing a 100 W incandescent bulb by a 20 W fluorescent one and using it during two months.

6. Prospects and Conclusions

Wind power still represents the major part of new applications for grid connection for electricity from renewable energy sources in France. According to EDF, on a total of 2 974 MW of applications under consideration for grid connection (at the distribution level) at the end of March 2006, 92 % (2 745 MW) were wind projects, followed by projects based on Municipal Solid Waste (77 MW), biogas (71 MW), hydropower (49 MW), biomass (21 MW) and photovoltaics (11 MW). It is to note that to be included in those data, projects must be received before their building permit.

Le montant des projets de biogaz, de biomasse (y compris à partir d'incinération d'ordures ménagères), de géothermie et de photovoltaïque augmenteront très sensiblement dans un futur proche puisque de nouveaux tarifs pour l'électricité issue de ces moyens de production seront publiés à l'été ou à l'automne 2006. Des nouveaux tarifs seront aussi publiés pour l'énergie éolienne, mais comme leur niveau actuel n'a pas été considéré comme insuffisant, les changements attendus seront de moindre importance que pour ces autres filières d'énergies renouvelables.

Pour faciliter le développement des projets éoliens, une lettre a été envoyée le 19 juin 2006 par la Ministre de l'Ecologie et du Développement Durable et le Ministre de l'Industrie aux préfets (les représentants de l'Etat dans chacun des départements): elle détaille les principes³ pour l'instruction des demandes de Zones de Développement de l'Eolien (ZDE) déposées par les collectivités locales telles qu'elles ont été définies dans la loi sur l'énergie (dite loi POPE) publiée le 13 juillet 2005.

Un autre signal très positif pour le développement de l'éolien en France a aussi été donné récemment : le 9 juillet 2006 "l'arrêté PPI" ("Programmation Pluri-annuelle des Investissements" pour la production d'électricité en 2010 et en 2015) a été publié par le Gouvernement⁴ avec les objectifs suivants de puissance installée:

- Fin de 2010: un total de 13,5 GW éoliens (12,5 GW à terre et 1 GW en mer).
- Fin de 2015: un total de 17 GW éoliens (13 GW à terre et 4 GW en mer).

Atteindre cet objectif en 2010 constitue un véritable défi, mais comme on l'a vu ci dessus un grand nombre de projets éoliens sont déjà planifiés et le cadre opérationnel pour définir les ZDE est maintenant clarifié. Ainsi, en supposant que le nouveau tarif éolien 2006 continuera d'assurer une juste rentabilité aux investisseurs, une nouvelle impulsion au développement de l'énergie éolienne en France devrait permettre d'aboutir à cet horizon à un parc éolien installé le plus proche possible de cet objectif ambitieux.

Sources d'informations utiles pour l'énergie éolienne en France:

www.suivi-eolien.com ; www.ademe.fr ; www.enr.fr ; www.fee.asso.fr ; www.planete-eolienne.fr ; www.minefi.gouv.fr ; www.ecologie.gouv.fr ; www.edfdistribution.fr ; www.rte-france.com ; www.cre.fr

The amount of projects for biogas, biomass (including from MSW), geothermal (0 MW of projects at the moment) and photovoltaics will increase dramatically in the near future as new tariffs for power from those technologies will be published during the summer and the fall of 2006. New tariffs will be published also for wind power, but as their present level is considered not too low, the expected relative changes will be minor compared to those for other renewable energy technologies.

To facilitate the development of wind power projects, a letter has been sent on June 19th 2006 by the Ministry of Ecology and Sustainable Development and the Ministry of Industry to the Préfets (French Governments representatives in each department) detailing guidelines³ to assess the projects sent by local municipalities concerning their application for dedicated "Zone de Développement de l'Eolien" (Zones where to develop wind projects in order for them to benefit from wind tariffs), as defined in the July 13th 2005 French law on Energy (the said "POPE law").

An other very positive signal has been given also recently for wind power development in France: On July 9th, 2006 an "Arrêté PPI" (a decree on provisional requirements for future investments for power production in 2010 and 2015, as required from the February 2000 French law on electricity) has been published by the French Government⁴ with the following targets for wind power installed capacity:

- *End of 2010: a total of 13.5 GW (12.5 GW on shore and 1 GW offshore).*
- *End of 2015: a total of 17 GW (13 GW on shore and 4 GW offshore).*

Attaining this new 2010 official target will be challenging, but we have seen that a large number of projects are already planned and that the new framework defined by the ZDE guidelines is now clear, and so, with the assumption that the new 2006 wind tariffs will continue to ensure a fair profitability to investors, a new impetus to wind power development in France would allow to be as close as possible to this ambitious target.

Useful information sources for wind power in France:

www.suivi-eolien.com ; www.ademe.fr ; www.enr.fr ; www.fee.asso.fr ; www.planete-eolienne.fr ; www.minefi.gouv.fr ; www.ecologie.gouv.fr ; www.edfdistribution.fr ; www.rte-france.com ; www.cre.fr

³ Document available for example from : www.planete-eolienne.fr/documents/circulaire_19juin2006_ZDE.pdf

⁴ Document downloadable from : <http://www.legifrance.gouv.fr/WAspad/UnTexteDeJorf?numjo=INDI0607832A#>