



66.4 MTOE OF SOLID BIOMASS PRODUCED IN THE EUROPEAN UNION IN 2007

Primary energy production from solid biomass increased more slowly in the 27-member European Union in 2007. First available estimations evaluate production in the region of 66.4 Mtoe, i.e. only 0.7 Mtoe more than in 2006. While the exceptional climatic conditions of 2007 explain this slowdown, evolutions remain contrasted between the different EU countries and do not always reflect the same realities.

La production d'énergie primaire issue de la biomasse solide a augmenté moins vite en 2007 dans l'Union européenne des Vingt-sept. Les premières estimations disponibles évaluent la production aux environs de 66,4 Mtep, soit seulement 0,7 Mtep de plus qu'en 2006. Si les conditions climatiques exceptionnelles de 2007 expliquent ce ralentissement, les évolutions restent contrastées au sein des pays de l'Union et ne reflètent pas toujours les mêmes réalités.

66,4 MTEP DE BIOMASSE SOLIDE PRODUITES DANS L'UNION EUROPÉENNE EN 2007



■ Malgré une forte augmentation du prix du baril durant l'année 2007, l'utilisation énergétique de la biomasse solide n'a pas connu de hausse spectaculaire. Tout au plus, la production d'énergie primaire de biomasse solide a-t-elle augmenté de 1 % par rapport à 2006 (+ 660 ktep) (**tableau 1**). Cette croissance était de 4,1 % en 2006 (+ 2,4 Mtep), hors Roumanie et Bul-

garie qui ne sont entrées dans l'Union européenne qu'en 2007.

UNE UTILISATION PLUS IMPORTANTE DANS LE NORD DE L'EUROPE

Excepté Malte, tous les pays de l'Union européenne disposent d'une filière biomasse solide utilisée à des fins éner-

gétiques. Les principaux producteurs sont logiquement les pays disposant des plus grands territoires et les grands pays forestiers du Nord de l'Europe. Les cinq plus importants pays producteurs (France, Suède, Allemagne, Finlande et Pologne) représentent ainsi 58 % de la production d'énergie primaire provenant de la biomasse solide. L'indicateur de production par habitant est plus révélateur du degré réel d'implication d'un pays dans cette énergie (**graphique 1**). Cet indicateur montre que les principaux utilisateurs sont les pays du Nord de l'Europe (pays nordiques et pays Baltes). La Finlande est le premier d'entre eux (1,353 tep/hab.) et devance la Suède (0,926 tep/hab.), la Lettonie (0,674 tep/hab.) et l'Estonie (0,518 tep/hab.). La position des deux premiers pays produc-

UN HIVER DOUX RALENTIT LA CROISSANCE DE LA BIOMASSE SOLIDE

En 2007, l'Europe a connu son hiver le plus doux depuis le début des relevés météorologiques fiables, soit une centaine d'années. En France, les trois mois d'hiver sont les plus chauds enregistrés depuis 1950, avec des températures supérieures de 2,1 °C à la normale saisonnière. La croissance de la consommation de

bois-énergie s'en est trouvée ralentie, que ce soit au niveau de l'alimentation des réseaux de chaleur et de l'utilisation des appareils domestiques de chauffage au bois. Par conséquent, il faut tenir compte de cette donnée pour comprendre les chiffres communiqués dans ce baromètre.

A MILD WINTER SLOWS DOWN SOLID BIOMASS GROWTH

In 2007, Europe had its mildest winter ever since reliable meteorological records exist, i.e. about one hundred years ago. In France, the three winter months were the warmest recorded since 1950, with temperatures 2.1 °C higher than the seasonal norm. Growth in wood energy consumption was thus found slowed

down, whether in terms of the supply of district heating networks or the use of domestic wood heating appliances. Consequently, this information must be taken into consideration for a better understanding of the figures communicated in this barometer.

■ In spite of a strong increase of the oil barrel price in 2007, the energy use of solid biomass did not rise spectacularly. At the most, solid biomass origin primary energy production increased by 1% with respect to 2006 (+ 660 ktoe) (**table 1**). This growth amounted to 4.1% in 2006 (+ 2.4 Mtoe), without Romania and Bulgaria, which only entered the EU in 2007.

GREATER USE IN NORTHERN EUROPE

Other than Malta, all the countries of the European Union have a solid biomass sector used for energy purposes. The main producers are logically those countries that possess the largest territories and the biggest forestry countries of Northern Europe. In this way, the five leading producer countries (France, Sweden, Germany, Finland and Poland) represent 58% of primary energy production coming from solid biomass. The per capita production indicator is more revealing of a country's real degree of involvement in this energy (**graph 1**).

This indicator shows that the principal users are the countries of Northern Europe (Nordic countries and Baltic States). Finland is number one among them (1.353 toe/inhab.) and comes out ahead of Sweden (0.926 toe/inhab.), Latvia (0.674 toe/inhab.) and Estonia (0.518 toe/inhab.). The position of the two leading EU countries can in this way be put into perspective. France (0.146 toe/inhab.) is ranked twelfth in this new classification and Germany (0.111 toe/inhab.) is fourteenth.

4.4% electricity growth

Electricity production from solid biomass in the countries of the EU comes for a large part from power plants belonging to the lumber and wood pulp (paper and chipboard panels) industry. These industrialists valorise their own waste (black liquors, wood waste, bark, sawdust) internally in large-scale power plants in CHP (combined heat and power) operation. These power plants can use biomass alone, or mix it with other fuels. These plants make

teurs peut ainsi être relativisée. La France (0,146 tep/hab.) est douzième de ce nouveau classement et l'Allemagne (0,111 tep/hab.) quatorzième.

Une croissance de 4,4 % de l'électricité

Dans les pays de l'Union européenne, la production d'électricité issue de la biomasse solide provient en grande partie de centrales appartenant à l'industrie forestière et de la pulpe (pape-

tiers et producteurs de panneaux agglomérés de bois). Ces industriels valorisent leurs propres déchets (liqueurs noires, déchets de bois, écorces, sciures) en interne dans de grandes centrales fonctionnant en cogénération. Celles-ci peuvent utiliser de la biomasse seule, ou la mélanger à d'autres combustibles. Ces centrales permettent à la fois de produire de l'électricité, de la chaleur et de la vapeur nécessaires aux process industriels, mais également de vendre le surplus d'électricité

aux opérateurs et d'alimenter le réseau de chaleur d'une ville voisine.

Ces dernières années, la mise en place de systèmes incitatifs (tarifs d'achat garantis, procédures d'appel d'offres et certificats verts) a permis la construction de nouvelles centrales utilisant des combustibles diversifiés comme la paille, les granulés de bois, les cultures énergétiques, les résidus de récoltes, les rémanents forestiers, etc. La construction de ces centrales est généralement associée à un site

T1 PRODUCTION D'ÉNERGIE PRIMAIRE* À PARTIR DE BIOMASSE SOLIDE DANS L'UNION EUROPÉENNE EN 2006 ET EN 2007* (EN MTEP) PRIMARY ENERGY* PRODUCTION OF SOLID BIOMASS IN THE EUROPEAN UNION IN 2006 AND 2007* (IN MTOE)

Pays/Countries	2006	2007
France/France**	9,495	9,234
Allemagne/Germany	8,528	9,112
Suède/Sweden	8,332	8,441
Finlande/Finland	7,481	7,141
Pologne/Poland	4,588	4,550
Espagne/Spain	4,206	4,206
Autriche/Austria	3,622	3,548
Roumanie/Romania	3,235	3,279
Portugal/Portugal	2,731	2,790
Italie/Italy	1,919	2,030
Rép. tchèque/Czech Rep.	1,716	1,782
Lettonie/Latvia	1,592	1,538
Danemark/Denmark	1,289	1,441
Hongrie/Hungary	1,058	1,079
Grèce/Greece	0,931	1,052
Bulgarie/Bulgaria	0,769	0,800
Royaume-Uni/UK	0,791	0,784
Lituanie/Lithuania	0,759	0,732
Estonie/Estonia	0,598	0,695
Belgique/Belgium	0,447	0,527
Pays-Bas/The Netherlands	0,556	0,520
Slovaquie/Slovakia	0,404	0,454
Slovénie/Slovenia	0,449	0,429
Irlande/Ireland	0,181	0,171
Luxembourg/Luxemburg	0,015	0,015
Chypre/Cyprus	0,007	0,007
Total UE/E.U.	65,698	66,358

* Les importations et les exportations ne sont donc pas comprises/
Imports and exports are consequently not included.

** Pour la France, les départements d'outre-mer ne sont pas inclus. Ils représentaient en 2007 une production d'énergie primaire de 196 Ktep issues exclusivement de la bagasse, un résidu de la canne à sucre./
French Overseas Departments are not included for France. In 2007, they represented primary energy production of 196 Ktoe resulting exclusively from bagasse, a sugar cane residue.

SOURCE : EUROBSERV'ER 2008

it possible to produce at the same time not only the electricity, heat and steam necessary for industrial processes, but also sell surplus electricity to operators and so supply the heating network of a neighbouring city.

Over the last few years, the setting up of incentive systems (guaranteed feed-in tariffs, call for tender procedures and green certificates) has permitted construction of new power plants using very diversified fuels like straw, wood pellets, crop harvest residue, lumbering slash and waste, etc. The construction of these power plants is generally associated to an industrial site that is able to ensure supply in biomass fuel.

Solid biomass electricity growth slowed down in 2007 (+ 4.4% with respect to 2006, i.e. an additional 2.1 TWh) (table 2) after having had two years of strong growth (+ 11.4% between 2004 and 2005, and + 13% between 2005 and 2006). This diminution in growth is explained at the same time by a drop in Finland's production which dropped back under the 10 TWh benchmark (- 728 GWh), a decrease in the United Kingdom's production (- 12.2%, i.e. a decrease of 405 GWh) and by a slowdown in Germany's growth which only increased by 2.3% with respect to 2006 (+ 165 GWh). Conversely, in 2007, growth was more sustained in Sweden, which gained more than one TWh (1.035 TWh) with respect to 2006 (+ 13.8%). Growth was also positive in Poland (+ 27.5%, + 509 GWh), Austria (+ 13.1%, + 335 GWh) and the Czech Republic (+ 32.4%, + 237 GWh). CHP (combined heat and power) systems remain the principle technology used to produce electricity from solid biomass, representing three-quarters (76.8%) of total electrical production in 2007.

Drop in heat sold

The production of heat shown in table 3 only concerns sold heat coming from thermal power plants and CHP power plants. It thus excludes the principal use of biomass which is linked to the use of domestic heating appliances. The table is not exhaustive for all of the countries of the Euro-



industriel capable d'assurer l'approvisionnement en combustible biomasse. La croissance de la production d'électricité biomasse solide a ralenti en 2007 (+ 4,4 % par rapport à 2006, soit 2,1 TWh supplémentaires) (tableau 2) après avoir connu deux années de forte croissance (+ 11,4 % entre 2004 et 2005 et + 13 % entre 2005 et 2006). Cette diminution de la croissance s'explique conjointement par une baisse de la production finlandaise, qui repasse en dessous de la barre des

10 TWh (- 728 GWh), une baisse de la production du Royaume-Uni (- 12,2 %, soit une diminution de 405 GWh) et un ralentissement de la croissance allemande, qui ne progresse que de 2,3 % par rapport à 2006 (+ 165 GWh). À l'inverse, en 2007, la croissance a été plus soutenue en Suède, qui gagne plus d'1 TWh (1,035 TWh) par rapport à 2006 (+ 13,8 %). La croissance est également positive en Pologne (+ 27,5 %, + 509 GWh), en Autriche (+ 13,1 %,

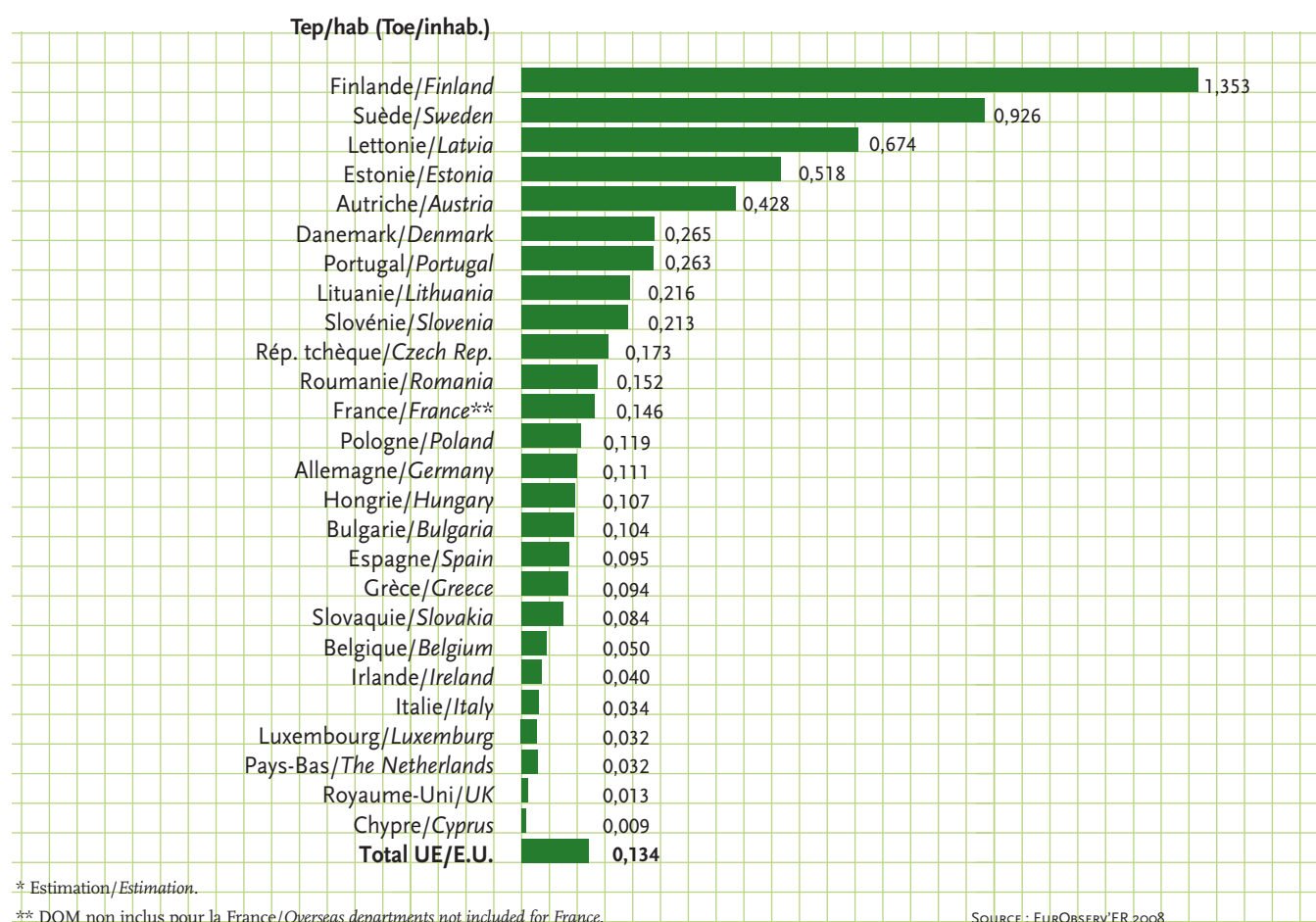
+ 335 GWh) et en République tchèque (+ 32,4 %, + 237 GWh). La cogénération reste la principale technologie utilisée pour produire de l'électricité issue de la biomasse solide avec plus des trois-quarts (76,8 %) de la production électrique totale en 2007.

Baisse de la chaleur vendue

La production de chaleur présentée dans le tableau 3 ne concerne que la chaleur vendue provenant de centrales

G1 PRODUCTION D'ÉNERGIE PRIMAIRE À PARTIR DE BIOMASSE SOLIDE EN TEP/HAB DANS LES PAYS DE L'UNION EUROPÉENNE, EN 2007*

PRIMARY ENERGY PRODUCTION FROM SOLID BIOMASS IN TOE/INHAB IN THE EUROPEAN UNION, IN 2007*



pean Union for lack of available statistics. The figures presented should therefore be used with caution.

The principal countries of this classification are those which have developed the use of district heating networks, i.e. the Scandinavian countries, Germany and Austria. The amount of solid biomass heat sold was in overall decline in 2007 (see boxed text p.70). Growth remained positive, all the same, in Germany, pushed on by incentives for CHP development.

News on the principal producer countries

Climate-caused Finnish production decrease

The decrease in solid biomass primary energy production in Finland (- 340 ktoe with respect to 2006) is in direct correlation with a year of mild climatic conditions. The figures of Finnish energy industries have shown that sales of the different heat networks, which represent a 48% hea-

thermiques et de cogénération. Elle exclut donc le principal usage qui est fait de la biomasse, celui lié à l'utilisation d'appareils de chauffage domestique. Le tableau n'est pas exhaustif de l'ensemble des pays de l'Union européenne, faute de disponibilités statistiques. Les chiffres présentés doivent donc être utilisés avec précaution.

Les principaux pays de ce classement sont ceux qui ont développé l'usage de réseaux de chaleur : les pays scandinaves, l'Allemagne et l'Autriche. La chaleur biomasse solide vendue est globalement en diminution en 2007 (voir encadré p.70). La croissance est tout de même restée positive en Allemagne, poussée par les incitations au développement de la cogénération.

Actualité des principaux pays producteurs

Une diminution de la production Finlandaise due au climat

La diminution de la production d'énergie primaire biomasse solide en Fin-

lande (- 340 ktep par rapport à 2006) est à mettre en corrélation avec une année particulièrement clémente sur le plan climatique. Les chiffres communiqués par les industriels finlandais de l'énergie ont montré que les ventes des réseaux de chaleur, qui représentent 48 % de part de marché du chauffage, ont diminué de 3 % en 2007 (- 8 % par rapport à une année normale), et ce malgré un nombre record de nouvelles connexions au réseau. Selon cette même source, les combustibles bois et déchets de bois utilisés dans les réseaux de chaleurs et centrales de cogénération ont représenté la même part qu'en 2006, soit 11 % des 4,7 millions de tep consommés en 2007. Dans ce pays, 1,2 million de foyers, représentant un total de 2,5 millions de personnes, sont chauffés via un réseau de chaleur. Cette diminution conjoncturelle n'affecte en rien la politique finlandaise de promotion des bioénergies. Principal instrument de cette politique, la taxe sur le dioxyde de carbone, dont est exoné-

rée l'utilisation de la biomasse pour la production de chaleur, a été augmentée de 13 % à partir de janvier 2008. Elle atteint désormais 20 € par tonne de CO₂, soit 75 € par tonne de carbone. Le niveau de cette "taxe carbone" est basé sur le contenu en carbone des combustibles fossiles.

Le système d'aide à la production d'électricité à partir de biomasse solide a été révisé en 2006. Depuis 2007, seule la production d'électricité produite à partir de plaquettes forestières peut bénéficier de subventions à la production (0,69 €/kWh). La production d'électricité à partir de bois et de liqueurs noires, elle, n'en jouit plus.

L'industrie de la trituration préserve la croissance suédoise

Les aléas climatiques expliquent également la croissance modérée de la production d'énergie primaire biomasse solide suédoise. La faible augmentation de la production peut être attribuée à une hausse de l'activité de

ting market share, decreased by 3% in 2007 (- 8% with respect to a normal year), and this in spite of a record number of new connections to the network. According to this same source, wood fuels and wood waste used in the heat networks and CHP plants represented the same share as in 2006, i.e. 11% of the 4.7 million toe consumed in 2007. 1.2 million households in Finland are heated via a district heating network representing a total of 2.5 million persons. This economic decrease does not in any way affect Finland's promotion of bioenergies. The main instrument of this policy, the tax on carbon dioxide, from which the use of biomass to produce heat is exonerated, increased by 13% beginning in January 2008. It now amounts to €20 per ton CO₂, i.e. €75 per ton carbon. The level of this "carbon tax" is based on the carbon content of the fossil fuels.

The system of aid for production of electricity from solid biomass was revised in 2006. Since 2007, only electricity production from wood chips can benefit from production subsidies (0.69 €/kWh). Electricity from wood and black liqueurs no longer benefit from these subsidies.

Trituration industry preserves Swedish growth

Unforeseeable climatic conditions also explain the moderate growth in Sweden's solid biomass primary energy production. The low increase in production can be attri-

buted to an increase in the activity of the trituration industry. Black liqueur production increased by 123 ktoe with respect to 2006 vs. a total increase of 109 ktoe in 2007. Production of solid biomass origin energy has the advantage of benefiting production, which increased by 13.8% with respect to 2006 (+ 1,035 GWh).

Just like in Finland, Sweden supports renewable heat production in an indirect manner through a tax on carbon dioxide, of which solid biomass for energy uses is exempted. This tax amounted to 0.95 swedish krona (SEK) per kg (€92 per ton) carbon dioxide in 2007, which makes it the highest carbon tax in the world.

Sweden is also trying to increase its renewable electricity production and, in particular, power plants running on solid biomass. Since January 1st 2007, these power plants benefit from a new green certificates system whose objective is to increase renewable electricity production by 17 TWh with respect to its 2002 production level, which was 70.3 TWh (composed of 90% hydroelectricity). Results recorded for 2007 are below the targets of the law that established this system.

In 2007, the law targeted production of an additional 8.96 TWh of renewable electricity with respect to 2002, while achieved production was actually only 6.76 TWh. The fact that its objectives were not reached is partially explained by the fact that the production of CHP plants was not as



l'industrie de la trituration. La production des liqueurs noires a en effet augmenté de 123 ktep par rapport à 2006 contre une augmentation totale de 109 ktep en 2007. La production d'énergie issue de la biomasse solide a davantage profité à la production d'électricité, qui a augmenté de 13,8 % par rapport à 2006 (+ 1 035 GWh).

Comme la Finlande, la Suède soutient la production de chaleur renouvelable de manière indirecte via une taxe sur le dioxyde de carbone, dont la bio-

masse solide est exemptée pour les usages énergétiques. Cette taxe était en 2007 de 0,95 couronne suédoise (SEK) par kg (92 € par tonne de CO₂), ce qui en fait la taxe sur le carbone la plus élevée au monde.

Le pays cherche également à augmenter sa production d'électricité renouvelable et particulièrement les centrales fonctionnant à la biomasse solide. Ces centrales bénéficient depuis le 1^{er} janvier 2007 d'un nouveau système de certificats verts dont l'ob-

jectif est d'augmenter la production d'électricité renouvelable de 17 TWh par rapport à son niveau de production de 2002 qui était de 70,3 TWh (composée à 90 % d'hydroélectricité). Les résultats enregistrés en 2007 sont en deçà des objectifs de la loi qui a instauré ce système.

En 2007, la loi visait une production de 8,96 TWh d'électricité renouvelable supplémentaires par rapport à 2002 pour une production réellement effective de 6,76 TWh. Des

T2 PRODUCTION BRUTE D'ÉLECTRICITÉ À PARTIR DE BIOMASSE SOLIDE DANS L'UNION EUROPÉENNE EN 2006 ET EN 2007* (EN TWH) GROSS ELECTRICITY PRODUCTION FROM SOLID BIOMASS IN THE EUROPEAN UNION IN 2006 AND 2007* (IN TWH)

Pays/Countries	2006			2007*		
	Centrales électriques seules/ <i>Electricity plants only</i>	Centrales fonctionnant en cogénération/ <i>CHP plants</i>	Électricité totale/ <i>Total electricity</i>	Centrales électriques seules/ <i>Electricity plants only</i>	Centrales fonctionnant en cogénération/ <i>CHP plants</i>	Électricité totale/ <i>Total electricity</i>
Finlande/Finland	1,532	9,007	10,538	1,164	8,647	9,811
Suède/Sweden	0,000	7,503	7,503	0,000	8,538	8,538
Allemagne/Germany	0,000	7,225	7,225	0,000	7,390	7,390
Royaume-Uni/UK	3,324	0,000	3,324	2,920	0,000	2,920
Autriche/Austria	1,020	1,533	2,554	1,154	1,734	2,888
Italie/Italy	1,513	0,979	2,492	1,666	0,815	2,482
Pologne/Poland	0,000	1,851	1,851	0,000	2,360	2,360
Pays-Bas/The Netherlands	0,699	1,141	1,840	0,735	1,235	1,970
Danemark/Denmark	0,000	1,778	1,778	0,000	1,829	1,829
Belgique/Belgium	1,079	0,327	1,406	1,287	0,513	1,799
Espagne/Spain	0,275	1,298	1,573	0,272	1,281	1,553
Portugal/Portugal	0,078	1,302	1,380	0,166	1,366	1,532
France/France**	0,444	0,806	1,250	0,568	0,822	1,390
Hongrie/Hungary	1,106	0,027	1,133	1,119	0,028	1,147
Rép. tchèque/Czech Rep.	0,288	0,443	0,731	0,372	0,596	0,968
Slovaquie/Slovakia	0,000	0,367	0,367	0,000	0,436	0,436
Slovénie/Slovenia	0,002	0,074	0,076	0,000	0,063	0,063
Lituanie/Lithuania	0,000	0,019	0,019	0,000	0,048	0,048
Estonie/Estonia	0,000	0,025	0,025	0,000	0,025	0,025
Irlande/Ireland	0,000	0,008	0,008	0,000	0,013	0,013
Lettonie/Latvia	0,000	0,006	0,006	0,000	0,005	0,005
Roumanie/Romania	0,000	0,004	0,004	0,000	0,004	0,004
Total UE/E.U.	11,361	35,724	47,085	11,423	37,748	49,171

* Estimation/Estimation.

** Pour la France, les départements d'outre-mer ne sont pas inclus. Ils représentaient en 2007 une production de 541 GWh (463 GWh en 2006)./Overseas departments not included for France. They represented a production of 541 GWh in 2007 (463 GWh in 2006).

SOURCE : EUR-OBSERV'ER 2008

great as planned on. It is also explained by the difficulty in precisely knowing the start-up dates of the new production units. However, the strong increase in the price of green certificates, from approximately SEK 225 (€22.34) in April 2007 to SEK 350 (€34.76) in April 2008, should permit relaunching the construction of new production units.

The Swedish Bioenergy Association (SVEBIO) forecasts an investment volume of SEK 44 billion (€4.4 billion) in new CHP units over the next five years. Among these projects, construction of the new Igelsta biomass CHP plant in the city of Södertälje can be noted. This power plant, which will be operational at the beginning of 2010, will produce

objectifs non atteints qui s'expliquent en partie par le fait que la production des unités de cogénération n'a pas été aussi importante que prévue et par la difficulté de connaître précisément la date de mise en service des nouvelles unités de production. Néanmoins, la forte augmentation du prix des certificats, d'environ 225 SEK (22,34 €) en avril 2007 à 350 SEK (34,76 €) en avril 2008, devrait permettre de relancer la construction de nouvelles unités de production. L'association suédoise des

bioénergies (Svebio) prévoit un volume d'investissement de 44 milliards de SEK (4,4 milliards d'euros) sur les 5 prochaines années dans de nouvelles unités de cogénération. Parmi ces projets, on peut noter la construction de la nouvelle centrale de cogénération biomasse d'Igelsta dans la ville de Södertälje. Cette centrale qui sera opérationnelle au début de l'année 2010 produira 500 GWh d'électricité et alimentera un réseau de chaleur pour 1 250 GWh de chaleur.

La production française une nouvelle fois en baisse

La France devrait perdre très prochainement son rang de premier producteur de biomasse solide. La DGEC (Direction générale de l'énergie et du climat) estime qu'en 2007 la production d'énergie primaire issue de la biomasse solide a diminué de 261 ktep par rapport à 2006, se rapprochant fortement du chiffre de production allemand. La diminution de la production s'explique par la moindre

T3 CHALEUR BRUTE PRODUITE* À PARTIR DE BIOMASSE SOLIDE DANS L'UNION EUROPÉENNE EN 2006 ET EN 2007 (EN MTEP) DANS LE SECTEUR DE LA TRANSFORMATION*****
GROSS HEAT PRODUCTION* FROM SOLID BIOMASS IN THE EUROPEAN UNION IN 2006 AND 2007 (IN MTOE) IN THE TRANSFORMATION SECTOR*****

Pays/Countries	2006			2007		
	Unités de chaleur seule/ Heat plants only	Unités fonctionnant en cogénération/ CHP plants	Chaleur totale/ Total Heat	Unités de chaleur seule/ Heat plants only	Unités fonctionnant en cogénération/ CHP plants	Chaleur totale/ Total Heat
Suède/Sweden	0,891	1,331	2,222	0,762	1,350	2,112
Finlande/Finland	0,201	1,146	1,347	1,032	0,160	1,192
Danemark/Denmark	0,263	0,206	0,469	0,245	0,221	0,466
Autriche/Austria	0,228	0,159	0,387	0,208	0,145	0,353
Allemagne/Germany	0,082	0,105	0,187	0,198	0,116	0,314
Lituanie/Lithuania	0,121	0,012	0,133	0,112	0,023	0,135
Lettonie/Latvia	0,097	0,009	0,106	0,094	0,008	0,102
Pologne/Poland	0,033	0,041	0,074	0,031	0,063	0,095
Slovaquie/Slovakia	0,022	0,013	0,035	0,027	0,015	0,042
Pays-Bas/The Netherlands	0,000	0,027	0,027	0,000	0,035	0,035
Bulgarie/Bulgaria	0,001	0,000	0,001	0,031	0,000	0,031
Hongrie/Hungary	0,005	0,006	0,011	0,006	0,006	0,012
Slovénie/Slovenia	0,006	0,003	0,008	0,004	0,004	0,008
Total UE/E.U.	1,950	3,058	5,008	2,749	2,146	4,896

* Produite dans des centrales thermiques ou de cogénération et destinée à être commercialisée/Produced in thermal power plants or CHP plants and intended to be marketed.

** Estimation/Estimation.

*** Ce tableau n'est pas exhaustif de l'ensemble des pays de l'Union européenne, faute de disponibilité statistique./For lack of available statistics, the table is not exhaustive for the whole of the European Union.

SOURCE : EUROOBSERV'ER 2008

500 GWh of electricity and will supply a district heating network for 1 250 GWh of heat.

French production drops once again

France should lose its leading solid biomass producer title very soon. The DGEC (Direction Générale de l'Énergie et du Climat) estimates that primary energy production solid biomass decreased by 261 ktoe in 2007 with respect to 2006, bringing it very close to German production figures. This decrease in production is explained by less consumption of wood energy in the residential-tertiary sector due to climatic conditions. Production

increased slightly in the industrial sector notably thanks to the establishment of new units having benefited from the first biomass call for tenders.

This same body points out that the data concerning household consumption, which alone represents 7 million toe, will be revised strongly downward further to the results of the housing enquiry carried out by the CEREN (Centre d'Études et de Recherches Économiques sur l'Énergie).

This decrease does not signify a loss of interest for wood heating. The tax credit set up in 2005, which makes it possible for a private individual to refunded 50% of the price



consommation de bois-énergie dans le secteur résidentiel-tertiaire pour cause de conjoncture climatique. La production augmente légèrement dans le secteur industriel grâce notamment à la mise en place de nouvelles unités ayant profité du premier appel d'offres biomasse.

La DGEC précise que les données concernant la consommation des ménages, qui représente à elle seule 7 millions de tep, seront revues fortement à la baisse suite aux résultats de l'enquête logement réalisé par le CEREN (Centre

d'études et de recherches économiques sur l'énergie).

Cette diminution ne signifie pas une désaffection pour le chauffage au bois. En effet, le crédit d'impôt mis en place en 2005, qui permet à un particulier de récupérer 50 % du prix de son appareil de chauffage, a fortement relancé le marché des appareils de chauffage au bois. Sur les trois dernières années, quelque 1 373 720 appareils (inserts, foyers fermés, poêles et chaudières) ont été vendus (409 735 en 2005, 529 129 en 2006 et 434 856 en 2007).

Cette politique fiscale a pour but d'accélérer le renouvellement du parc existant vers des appareils à plus haut rendement. Elle a également une incidence sur la consommation de bois de feu des ménages qui diminue du fait de l'augmentation de l'efficacité énergétique des appareils.

Depuis 2008, le crédit d'impôt ne peut s'appliquer qu'aux appareils de chauffage au bois ayant un taux de rendement égal ou supérieur à 70 % (75 % pour les chaudières à alimentation automatique) contre 65 % en 2007.

of his heating appliances, has strongly stimulated the wood heating appliances market.

Over the last three years, some 1 373 720 appliances (inserts, closed-hearth fireplaces, stoves and boilers) were sold (409 735 in 2005, 529 129 in 2006 and 434 856 in 2007). The goal of this tax policy is to accelerate the replacement of existing appliances by appliances providing better yields. This policy has also had an effect on household consumption of firewood which has decreased due to the increase in appliances energy efficiency.

Since 2008, the tax credit only applies to wood heating appliances with yields equal to or higher than 70% (75% for automatic-feeding boilers) vs. 65% in 2007. The steady increase in collective and industrial boiler room installations (546 wood-burning boiler rooms begun in 2007 should also be noted, for a capacity of 232 MW in the framework of the new 2007-2010 program, conducted by ADEME). France has also given itself the objective of developing CHP plants via call for tender procedures. The results of the second call for tenders, launched by publication in the Official Journal of the European Union of 9 December 2006, were communicated last June. The government selected 22 projects for a total capacity of 314 MWe for a mean electricity sale price of €128/MWh. Most of the chosen sites are located on industrial sites: one distillery, three pellet factories, one greenhouse grower, seven biofuel sites, three chemical or mining sites, four paper mills, one dairy and one wood industrialist. Furthermore, one project should supply a district heating network. The resources used in biomass are varied: 60 000 tons/year of grape marc, 710 000 tons/year of paper industry by-products and residue, 1 million tons/year of lumbering slash and wood chips, more than 800 000 tons/year of straw and bran, approximately 250 000 tons/year of diverse wood, grindings and bark, approximately 50 000 tons/year of energy crops (as well as 21 million m³/year of biogas).

These new projects as well as the new power plants put into operation in the framework of the first call for tenders represent a capacity of more than 400 MW. Taking

pre-existing installations into consideration, electricity production capacity from biomass will be in the region of 700 MWe in 2010.

Germany passes the 9 Mtoe benchmark

Germany's fantastic growth in solid biomass origin energy production slowed down somewhat in 2007 (+ 6.8% with respect to 2006 vs. + 10% between 2005 and 2006) for the same reasons as those mentioned above. The increase in production remains substantial, with 0.6 Mtoe more than in 2006. Germany thus passed the 9 Mtoe benchmark and shows a production level comparable to that of France.

This additional production benefited more the production of heat, especially the use of firewood in the domestic sector. However, the demand for heating systems using wood pellets did not increase as fast last year, with 13 000 appliances sold in 2007 (26 000 in 2006), bringing German installed capacity in the neighbourhood of 83 000 units.

The strong growth in electricity production that had been observed these last two years marked time in 2007 (+ 2.3% with respect to 2006). An explanation for this slowdown comes from the strong increase in the price of solid biomass fuels resulting from increase in demand.

These last years, the growth in biomass-origin energy production has been favoured by the establishment of an incentive feed-in tariff via the EEG Law, favouring small CHP plants and that using effective technologies (ORC-Organic Rankine Cycle power plant and gasification process).

Beginning in 2009, heat applications will participate more in the growth of solid biomass energy. On June 6th of this year, the Bundestag adopted a law on the promotion of renewable energies in the heat sector ("Erneuerbare Energien Wärmegesetz", known as EEWärmeG). This law, which will take effect on January 1st 2009, obliges the owners of new buildings to cover a part of their heating needs from renewable energy. The law recognises solar energy, biomass, geothermal energy and ambient air heat. The obligatory part depends on the type of renewable

À noter aussi la progression régulière des installations de chaufferies collectives et industrielles (546 chaufferies au bois engagées en 2007 pour une puissance de 232 MW dans le cadre du nouveau programme 2007-2010, conduit par l'Ademe).

La France s'est également donné pour objectif de développer des centrales de cogénération via des procédures d'appel d'offres. Les résultats du deuxième appel d'offres, lancé par publication au *Journal officiel* de l'Union européenne le 9 décembre 2006, ont été communiqués en juin dernier. Le gouvernement a sélectionné 22 projets d'une puissance cumulée de 314 MWe pour un prix de vente moyen de l'électricité de 128 €/MWh. La plupart des projets retenus sont situés sur des sites industriels : une distillerie, trois usines de granulés, un serriste, sept sites de biocarburants, trois sites industriels chimiques ou miniers, quatre papetiers, une laiterie et un industriel du bois. Par ailleurs, un projet devrait alimenter un réseau de chaleur. Les ressources biomasse utilisées dans ce deuxième appel d'offres sont variées :

60 000 t/an de marc de raisin, quelque 710 000 t/an de sous-produits et résidus de l'industrie papetière, 1 million t/an de rémanents et plaquettes forestières, plus de 800 000 t/an de paille et son, environ 250 000 t/an d'écorces, broyats et bois divers, quelque 50 000 t/an de cultures énergétiques (ainsi que 21 millions de m³/an de biogaz).

Ces nouveaux projets ainsi que les centrales mises en service dans le cadre du premier appel d'offres représentent une puissance de plus de 400 MW. Compte tenu des installations préexistantes, la capacité de production électrique à partir de la biomasse sera de l'ordre de 700 MWe en 2010.

L'Allemagne passe la barre des 9 Mtep

La formidable croissance allemande de la production d'énergie issue de la biomasse solide a quelque peu été ralentie en 2007 (+ 6,8 % par rapport à 2006 contre + 10 % entre 2005 et 2006) pour des raisons identiques à celles évoquées précédemment. L'augmentation de la production

reste substantielle avec 0,6 Mtep de plus qu'en 2006. Elle lui permet de passer la barre des 9 Mtep et d'afficher un niveau de production comparable à celui de la France.

Cette production supplémentaire a davantage profité à la production de chaleur, spécialement l'utilisation du bois de feu dans le secteur domestique. Cependant, la demande en systèmes de chauffage utilisant les granulés de bois a augmenté moins vite que l'an dernier avec 13 000 appareils vendus en 2007 (26 000 en 2006) portant le parc allemand aux alentours de 83 000 unités.

La forte croissance de la production d'électricité, observée ces deux dernières années, a marqué le pas en 2007 (+ 2,3 % par rapport à 2006). Une explication de ce ralentissement vient de la forte augmentation du prix des combustibles biomasse solide résultant de l'augmentation de la demande.

Ces dernières années, la croissance de la production d'énergie issue de la biomasse a été favorisée par la mise en place d'un tarif d'achat incitatif via la

energies used in the building. It is 15% for solar energy, 30% for biogas and 50% for all the others. Among these other renewables, biomass fuels (firewood, pellets, chips, etc.) can only be used in high-yield boilers that comply with air quality legislation. The owners can, if they so desire, combine several different sources of energy. A solar collector can in this way be completed by a wood pellet burning boiler. The EEGWärmeG law does not only consist of obligations. It also reinforces the program of development of the renewable energies market in allotting it €500 million per year up to 2012.

ONE SECTOR, MANY INDUSTRIES

An industry that is difficult to define: Sweden as example

Defining the turnover and number of jobs generated by the solid biomass industry is a difficult task. The example of Sweden, which is one of the most involved countries in the energy use of biomass is, in this respect, very interesting.

When questioned, the Swedish Bioenergy Association, which represents 350 business firms, indicated that it would first be necessary to precisely define the solid bio-

mass field of industry. To the number of boiler manufacturers, installers, distributors and research consultancies, should the users of this solid biomass who are the operators of district heating networks, electrical and CHP power plants which convert this biomass into heat and electricity be included as well? The problem is that the solid biomass industry does not really exist as such, but rather it groups together companies and professions from different industries like the forestry industry, boiler manufacturers, farming and agriculture, etc. Counting the share of activity linked to solid biomass in each of them is a complex and inevitably approximate task.

The use of bioenergies in Sweden today represents energy production in the region of 120 TWh, of which one hundred or so is attributed to fuels derived from wood like logs, lumber industry by-products (bark, sawdust, chips), recycled wood, black liqueur, etc. With a price of energy of SEK 0.2 per kWh, the total value of this production can be estimated at SEK 20 billion (€2 billion). The added value linked to the energy transformation of this biomass in boiler rooms (30 TWh), collective and industrial CHP plants (10 TWh) and the wood pellet industry (8 TWh) is in the region of SEK 0.3 per kilowatt-hour, i.e. an additional SEK 15 billion (€1.5 billion). The mean price of solid biomass energy coming from the industry, in the form of



loi "EEG" (Erneuerbare-Energien-Gesetz), privilégiant les petites centrales à cogénération et celles utilisant des technologies efficaces telles les centrales ORC (Organic Rankine Cycle), et de gazéification de la biomasse.

À partir de 2009, les applications chaleur participeront davantage à la croissance de l'énergie biomasse solide. En effet, le 6 juin dernier, le Bundestag a adopté une loi sur la promotion des énergies renouvelables dans le secteur de la chaleur dénommée "EEWärmeG" (Erneuerbare Energien Wärme-gesetz). Cette loi, qui entrera en vigueur le 1^{er} janvier 2009, oblige les propriétaires de nouveaux bâtiments à couvrir une partie de leur demande de chaleur à partir d'énergie renouvelable. La loi reconnaît l'énergie solaire, la biomasse, l'énergie géothermale et la chaleur de l'air ambiant. La part obligatoire dépend du type d'énergie renouvelable utilisé dans le bâtiment, elle est de 15 % pour le solaire, de 30 % pour le biogaz et de 50 % pour tous les autres. Parmi ces derniers, les combustibles biomasse (bois de feu, granulés, plaquettes, etc.) ne peuvent être utilisés que dans les chaudières de haut rendement respectant la législa-

tion sur la qualité de l'air. Les propriétaires peuvent, s'ils le souhaitent, combiner plusieurs sources d'énergie. Un capteur solaire peut ainsi être complété par une chaudière à granulés de bois. La loi EEGWärmeG ne consiste pas uniquement en des obligations. Elle renforce également le programme de développement du marché des énergies renouvelables en le dotant de 500 millions d'euros par an jusqu'en 2012.

UNE FILIÈRE, DES INDUSTRIES

Une industrie difficile à cerner : l'exemple de la Suède

Définir le chiffre d'affaires et l'emploi générés par l'industrie de la biomasse solide est une tâche difficile. L'exemple de la Suède, qui est un des pays les plus impliqués dans l'utilisation énergétique de la biomasse, est à cet égard très intéressant.

Interrogée sur cette question, l'association suédoise des bioénergies (Svebio), qui représente 350 entreprises, a précisé qu'il convient d'abord de définir précisément le champ de l'indus-

trie de la biomasse solide. Au nombre des fabricants de chaudières, des installateurs, des distributeurs, des bureaux d'études, il faut ajouter les utilisateurs de cette biomasse solide qui sont les exploitants de réseau de chaleur, de centrales électriques et de cogénération qui convertissent cette biomasse en chaleur et en électricité. Le problème est que l'industrie de la biomasse solide n'existe pas en tant que telle, elle regroupe des entreprises et des métiers de différentes industries comme l'industrie forestière, les fabricants de chaudières, l'agriculture, etc. Comptabiliser la part de l'activité liée à la biomasse solide dans chacune d'elles est une tâche complexe et forcément approximative.

L'utilisation des bioénergies en Suède représente aujourd'hui une production énergétique de l'ordre de 120 TWh dont une centaine est attribuée aux combustibles dérivés du bois comme les bûches, les sous-produits de l'industrie forestière (écorces, sciures, plaquettes), bois recyclé, liqueurs noires, etc. Avec un prix de l'énergie de 0,2 SEK par kilowattheure, la valeur totale de cette production peut être estimée à 20 milliards de SEK (2 milliards

heat, electricity and wood pellets thus represents, at SEK 0.5 per kilowatt-hour, SEK 35 billion (€3.5 billion).

Turnover linked to the construction of equipment, the distribution of the energy and to studies is also very difficult to estimate. Investments in CHP units in district heating networks and the lumber industry are estimated at SEK 44 billion (€4.4 billion) for the next five years, i.e. a mean of SEK 8.8 billion per year (€871 million). We also have to add investments made in small-size boiler rooms (+ SEK 1 billion per year, i.e. €99 million), sales of individual heating appliances (+ SEK 1 billion per year), investments in wood pellets (+ SEK 0.5 billion, i.e. €49.5 million) and investments linked to the exploitation of lumbering and logistics (+ SEK 2 billion, i.e. €198 million). This last sector is currently fast-expanding because solid biomass is transported over longer and longer distances by train. This is because more and more CHP units are being constructed near the big cities in the south and middle of Sweden, while the big production zones are located in the north. The railway infrastructures are adapted with the construction of new terminals able to store and load the trains.

In this way, SVEBIO estimates total turnover for the solid biomass industry at SEK 48 billion, i.e. nearly €5 billion.

SVEBIO estimates the number of jobs generated by the solid biomass industry at between 20 000 and 25 000. This estimate is based on a Swedish study carried out a few years ago that shows that production of 1 TWh leads to the creation of approximately 300 jobs. This estimate does not take into consideration the energy use of black liqueurs which creates only few jobs. Nor does it take into consideration jobs linked to the current construction of new production infrastructures.

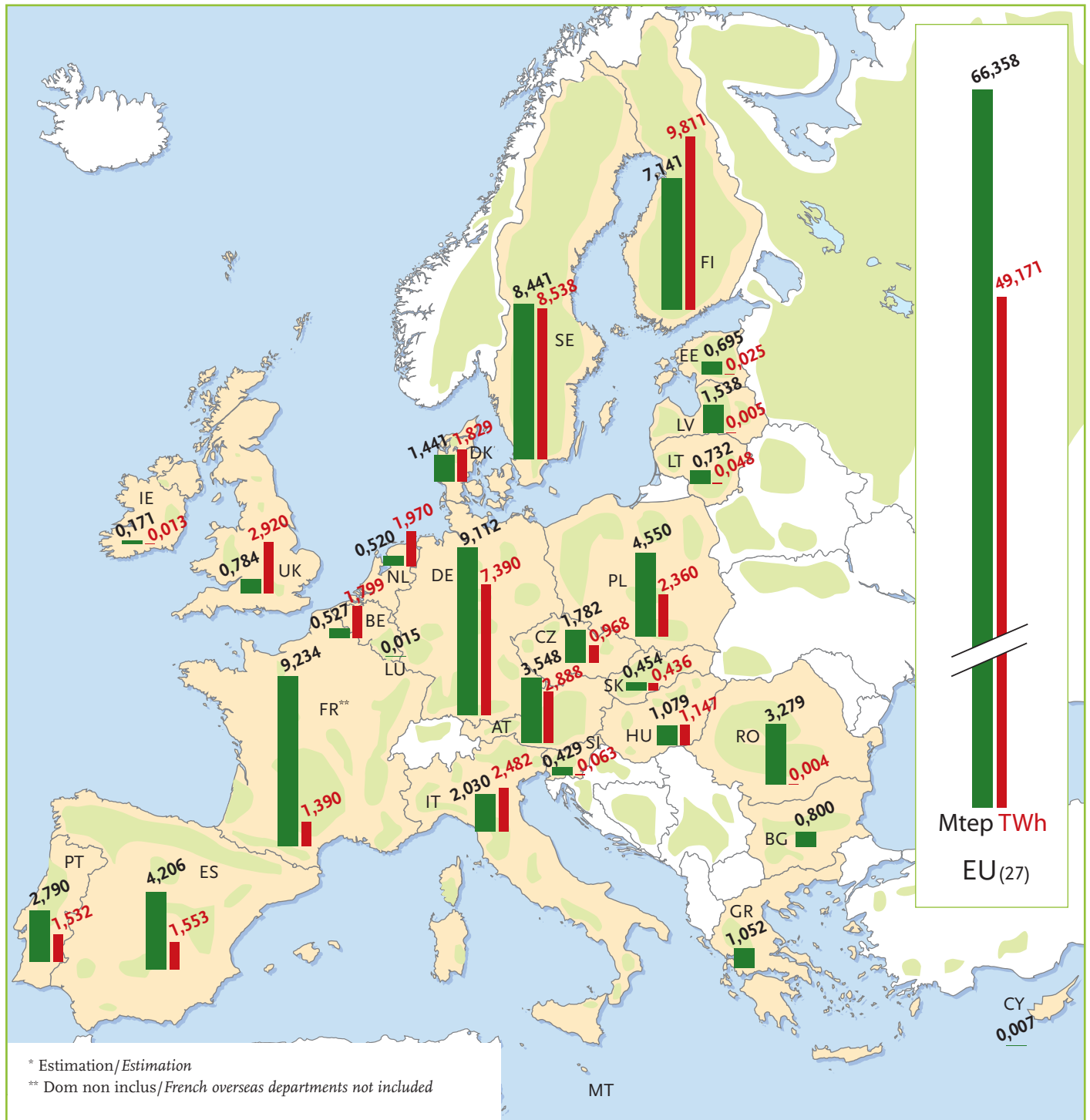
Unfavourable situation on residential market...

The European boiler manufacturing industry is extremely diversified. There is a very large number of manufacturers specialised on different capacity ranges to which different markets, like residential/tertiary, collectivity and industrial, correspond.

On the residential and tertiary segment, after several years of upturn, boiler manufacturer activity markedly slowed down in 2007 and this for several different reasons. The bad economic situation recorded in 2007, and which has continued through this year, has been the cause of a general decrease in heating appliances sales, as consumers

PRODUCTION D'ÉNERGIE ISSUE DE LA BIOMASSE SOLIDE EN 2007*

ENERGY PRODUCTION FROM SOLID BIOMASS IN 2007*



LÉGENDE/KEY

- Production d'énergie primaire à partir de biomasse solide dans l'Union européenne en 2007* (en Mtep)*
 Primary energy production from solid biomass in the European Union in 2007* (in Mtoe)*
- Production brute d'électricité à partir de biomasse solide dans l'Union européenne en 2007 (en TWh)*
 Gross electricity production from solid biomass in the European Union in 2007 (in TWh)*

SOURCE : EUROSERV'ER 2008



d'euros). La valeur ajoutée liée à la transformation énergétique de cette biomasse dans les chaufferies (30 TWh), les centrales de cogénération collectives et industrielles (10 TWh) et l'industrie des granulés de bois (8 TWh) est de l'ordre de 0,3 SEK par kilowattheure, soit 15 milliards de SEK supplémentaires (1,5 milliard d'euros). Le prix moyen de l'énergie biomasse solide provenant de l'industrie, sous forme de chaleur, d'électricité et de granulés de bois représente donc 0,5 SEK par kilowattheure soit 35 milliards de SEK (3,5 milliards d'euros).

Le chiffre d'affaires lié à la construction des équipements, de la distribution de l'énergie et des études est également très difficile à estimer. Les investissements dans les unités de cogénération des réseaux de chaleur et l'industrie forestière sont estimés à 44 milliards de SEK (4,4 milliards d'euros) sur les cinq prochaines années, soit en moyenne 8,8 milliards de SEK par an (871 millions d'euros). Il faut également ajouter les investissements dans les chaufferies de plus petite taille

(+ 1 milliard de SEK par an, soit 99 millions d'euros), la vente des appareils de chauffage individuel (+ 1 milliard de SEK par an), les investissements dans l'industrie des granulés de bois (+ 0,5 milliard de SEK, soit 49,5 millions d'euros) et les investissements liés à l'exploitation forestière et à la logistique (+ 2 milliards de SEK, soit 198 millions d'euros). Ce dernier secteur est actuellement en pleine expansion car la biomasse solide est transportée sur des distances de plus en plus importantes par train. La raison est que de plus en plus d'unités de cogénération sont construites près des grandes villes dans le Sud et le centre de la Suède alors que les grandes zones de production sont situées au Nord. Les infrastructures ferroviaires s'adaptent à la construction de nouveaux terminaux capables de stocker et de charger les trains.

Le Svebio estime ainsi le chiffre d'affaires total de l'industrie biomasse solide à 48 milliards de SEK (près de 5 milliards d'euros).

Concernant le nombre d'emplois

générés par l'industrie de la biomasse solide, le Svebio l'estime entre 20 000 et 25 000. Cette estimation s'appuie sur une étude suédoise réalisée il y a quelques années qui montre qu'une production d'1 TWh entraîne la création d'environ 300 emplois. Cette estimation ne prend pas en compte l'utilisation énergétique des liqueurs noires qui est peu génératrice d'emplois. Elle ne prend également pas en compte les emplois liés à la construction actuelle des nouvelles infrastructures de production.

Une conjoncture défavorable sur le marché du résidentiel...

L'industrie européenne de la fabrication de chaudière est extrêmement diversifiée. Il existe un très grand nombre de fabricants, spécialisés sur différentes gammes de puissance, pour satisfaire des marchés comme celui du résidentiel/tertiaire, des collectivités et de l'industrie.

Sur le segment de marché du rési-

prefer to put off spending. Other unfavourable elements, like higher than normal temperatures in the European zone in both 2006 and 2007 have not favoured the installation replacement market. Since fuel consumption has been lower, consumers have not felt the need to buy more economical appliances offering better performances. Another reason cited is that the price of biomass fuels has markedly increased over the past few years, reducing the comparative advantage of wood fuels with other energies, even if they still remain the most economical.

This market decrease is a general phenomenon. The drop in activity of the two domestic heating appliances manufacturers presented below and in [table 4](#) is a revealing illustration of market decrease but is not representative of a decline in market share.

Sales volume of the Austrian company ETA, specialised in the production of pellet-burning boilers (between 7.7 and 200 kWth), log-burning boilers (between 15 and 60 kWth) and wood chip-burning boilers (between 19.9 kWth and 200 kWth) has been divided by three, from 12 000 to 4 500 units. The company's turnover was thus reduced from €55 million to €23 million, a level lower than that recorded in 2004 (€26.5 million). The company, which already realises 85% of its activity in export, is still trying to increase its market shares abroad. With this goal in mind, it opened a French subsidiary in Eschbach in Alsace

and has increased production capacities to 18 000 units per year.

The results of Ökofen, another Austrian company specialised in production of pellet-burning boilers (from 8 to 224 kWth), are comparable. Industrial production went from 7 000 units down to 3 000 units between 2006 and 2007, leading to a decrease in turnover from €37 million to €17 million.

The situation was more favourable on the medium and high capacity boiler market during 2007. Because of commitments made by the different Member States of the European Community, this market segment was able to grow in a continuous manner, notably in new construction programs for collectivities and big energy suppliers. The industrial market, which in the past concerned wood and wood transformation companies, has also tended to expand to industry in a wider sense.

Scandinavian, German, Austrian, Swiss and French manufacturers are principally found on this market. Among these companies, the Swedish firm Järforsen is very well established on the Scandinavian market. This company, which offers a range of capacities between 200 kWth and 20 MWth, supplied 11 biomass power plants in Sweden and 3 in Norway in 2007, representing a total capacity of 72.5 MWth. Among the principal Swedish manufacturers, Hotab can also be cited. This company offers power plants

dentiel tertiaire, l'activité des fabricants de chaudières connaît après plusieurs années d'embellie un net ralentissement en 2007 et ce pour différentes raisons. La mauvaise conjoncture économique enregistrée en 2007, et qui a perduré cette année, a été responsable d'une diminution générale des ventes d'appareils de chauffage, les consommateurs préférant reporter leurs dépenses. Autres éléments défavorables, les températures plus élevées que la normale sur la zone Europe à la fois en 2006 et 2007 n'ont pas favorisé le marché du renouvellement des installations. La consommation en combustibles ayant été plus faible, les consommateurs n'ont pas ressenti le besoin d'acheter des appareils de chauffage plus performants et économes. Autre raison invoquée, le prix des combustibles biomasse a nettement augmenté ces dernières années, réduisant l'avantage comparatif du combustible bois vis-à-vis d'autres énergies même si ce dernier reste le plus économique. La diminution du marché est générale.

La baisse d'activité des deux fabricants d'appareils de chauffage domestique présentés ci-après et dans le **tableau 4** est révélatrice de la diminution du marché et non représentative d'une diminution de part de marché.

L'entreprise autrichienne ETA, spécialisée dans la production de chaudières à granulés (entre 7,7 et 200 kWth), de chaudières bois bûche (entre 15 et 60 kWth) et de chaudières à plaquettes (entre 19,9 kWth et 200 kWth), a divisé par trois le volume de ses ventes, de 12 000 à 4 500 unités. L'entreprise a ainsi réduit son chiffre d'affaires de 55 à 23 millions d'euros, inférieur à celui enregistré en 2004 (26,5 millions d'euros). L'entreprise, qui réalise déjà 85 % de son activité à l'export, cherche encore à augmenter ses parts de marché à l'étranger. Dans ce sens, l'entreprise a ouvert une filiale française à Eschbach en Alsace, et augmenté ses capacités de production à 18 000 unités par an.

Les résultats d'Ökofen, une autre entreprise autrichienne spécialisée dans la production de chaudières à granulés

(de 8 à 224 kWth), sont comparables. La production de l'industriel est passée de 7 000 à 3 000 unités entre 2006 et 2007 conduisant à une diminution de son chiffre d'affaires de 37 à 17 millions d'euros.

Durant l'année 2007, la situation a été plus favorable sur le segment de marché des chaudières de moyennes et de fortes puissances. Les engagements pris par les différents pays membres de la Communauté européenne ont permis à ce segment de marché de croître de manière continue, notamment dans les nouveaux programmes de construction des collectivités et des grands fournisseurs d'énergie. Le marché de l'industrie, qui s'inscrivait autrefois dans les sociétés du bois et de la transformation, tend également à s'étendre vers l'industrie au sens large qui est consommatrice d'énergie thermique.

Sur ce marché, on trouve principalement des fabricants scandinaves, allemands, autrichiens, suisses et français. Parmi eux, le Suédois Järforsen, très bien implanté sur le marché scandi-

at between 95 kWth and 16 MWth and had 2007 turnover of €14 million.

The activity of the French manufacturer Compteur, whose range of capacities is spread between 250 kWth and 8 MWth, is also revealing in terms of European market development. The company, which holds a 50% share of the French market and exports to the European market, has had continual increase in turnover since 2005, which reached €16.5 million in 2007 (€11.4 million in 2006) for a net profit of €1.5 million (€727 000 in 2006).

One of its principal main competitor on the French market is the company Weiss France, which conceives, manufactures and installs automatic boiler rooms for all types of biomass in a range of power from 1.5 to 45 MWth. The turnover of the company is also in strong increase with €12.1 million in 2007 (8 million in 2006). The company has indeed added 10 new references in 2007 for a cumulated power of 35.4 MWth and will add 13 other references this year for a cumulated power of 54.9 MWth.

Other manufacturers can be cited. The Nordic constructors are also specialised on the biomass CHP market. This is the case of the Finnish company Wärtsilä Biopower Oy, which offers a wide range of "BioPower" type power plants with electric capacities varying between 2 and 11 MWe and thermal capacities between 3 and 25 Mth. The company plans on delivering eight power plants this year vs. three

in 2007, six in Germany where the biomass CHP market is fast-expanding, one in Belgium and one in the Czech Republic. In 2009, the company is planning on delivery of three others, two in the UK and one in Belarus. A Wärtsilä rival, the Swedish manufacturer KMW, which had €32 million turnover in 2007, constructs CHP plants with electrical capacities included between 2 and 7 MWe and thermal capacities between 10 and 25 MWth.

73 MTOE CONSUMPTION IN 2010?

The slowdown in production of energy from solid biomass recorded in 2007 is principally explained by an exceptionally mild year in terms of temperatures in the European zone. Other causes of the slowdown should affect the growth of biomass fuels production in the short term. The financial crisis that broke out last September is going to result in delaying investments in the construction of solid biomass infrastructure (CHP plants, boiler rooms, etc.). This crisis won't be able to block the achievement of power plants that have already been financed or which are under construction, but will delay the realisation of numerous projects. The decrease in the price of fossil fuels, if it continues, is also a worrying factor. A considerable number of power plants are multi-energy type (gas, coal, peat, biomass, fuel oil) and operators choose fuels



nave. L'entreprise, qui propose une gamme de puissances comprises entre 200 kWth et 20 MWth, a réalisé en 2007 onze centrales biomasse en Suède et trois en Norvège pour une puissance cumulée de 72,5 MWth. Parmi les principaux fabricants suédois, on peut également citer Hotab, qui propose des centrales comprises entre 95 kWth et 16 MWth, et qui

a réalisé un chiffre d'affaires de quelque 14 millions d'euros en 2007. En France, l'activité du fabricant Compte-R, dont la gamme de puissances s'échelonne de 250 kWth à 8 MWth, est également révélatrice du développement du marché européen. L'entreprise, qui détient 50 % du marché français et exporte sur le marché européen, connaît une augmentation

continue de son chiffre d'affaires depuis 2005, qui atteint 16,5 millions d'euros en 2007 (11,4 millions d'euros en 2006) pour un résultat net de 1,5 million d'euros (727 000 € en 2006). Un des principaux concurrents sur le marché français est l'entreprise Weiss France, qui conçoit, fabrique et installe des chaufferies automatiques pour tous les types de biomasse dans une gamme

T4 QUELQUES FABRICANTS DE CHAUDIÈRES BIOMASSE DANS L'UNION EUROPÉENNE SOME BIG BOILER MANUFACTURERS

Entreprise/ Company	Pays/ Country	Type de produit/ Type of product	Gamme de puissance/ Power Range	Chiffre d'affaires/ Turnover 2007 (M€)	Emploi 2007/ Employment 2007
Ökofen Heiztechnik	Autriche/ Austria	Chaudières et brûleurs pour particuliers et petites entreprises/ <i>Boilers & burners for homeowners & small enterprises</i>	8 – 224 kWth	17	115
Wärtsilä Biopower Oy	Finlande/ Finland	Centrales de cogénération/ <i>Complete combined heat and power plant</i>	3 – 25 MWth 2 – 11 MWe	n.c.	100
KMW Energi	Suède/ Sweden	Centrales de cogénération/ <i>Complete combined heat and power plant</i>	10 – 25 MWth 2 – 7 MWe	32	45
HDG Bavaria	Allemagne/ Germany	Chaudières et brûleurs pour particuliers et petites entreprises/ <i>Boilers & burners for homeowners & small enterprises</i>	4,5 – 400 kWth	n.c.	185
Hotab	Suède/ Sweden	Centrales thermiques et chaudières/ <i>Turn-key heat plants and boilers</i>	95 kWth – 16 MWth	14	50
Järnforsen	Suède/ Sweden	Centrales thermiques et chaudières/ <i>Turn-key heat plants and boilers</i>	200 kWth – 20 MWth	20	n.c.
ETA Heiztechnik	Autriche/ Austria	Chaudières et brûleurs pour particuliers et petites entreprises/ <i>Boilers & burners for homeowners & small enterprises</i>	7,7 – 200 kWth	23	85
Compte-R	France/ France	Chaudières et brûleurs pour municipalités et industries/ <i>Boilers and burners for municipalities and industry</i>	250 kWth – 8 MWth	16,5	65
Weiss France	France/ France	Chaudières et brûleurs pour municipalités et industries/ <i>Boilers and burners for municipalities and industry</i>	1,5 – 45 MWth	12,1	42

SOURCE : EUR OBSERV'ER 2008

as a function of their price. The strong decline in the price of a barrel of oil, which, after having reached an historic level of \$147.3 last July, fell back to less than \$55 at the end of November, is in this respect worrying. Finally, the economic crisis which intensified in 2008 has consequences on the lumbering and wood pulp industry. This diminution is going to have a direct impact on the pro-

duction of wood waste that these industries valorise in the form of energy.

However, this situation of crisis should not curb the growth of solid biomass energy. The concrete political commitments (feed-in tariffs, green certificates, calls for tenders, CO₂ tax, etc.) made and set up over the last few years have made it possible to give a new impetus to solid biomass

de puissances allant de 1,5 à 45 MWth. Son chiffre d'affaires est en forte augmentation avec 12,1 millions d'euros en 2007 (8 millions en 2006). L'entreprise a en effet ajouté 10 nouvelles références en 2007 pour une puissance cumulée de 35,4 MWth et ajoutera 13 autres références cette année pour une puissance cumulée de 54,9 MWth.

On peut citer d'autres fabricants. Les constructeurs nordiques sont aussi spécialisés sur le marché de la cogénération biomasse. C'est le cas de l'entreprise finlandaise Wärtsila Biopower Oy qui propose une gamme étendue de centrales de type "BioPower" dont la puissance électrique varie entre 2 et 11 MWe et la puissance thermique entre 3 et 25 MWth. L'entreprise a prévu de livrer huit centrales cette année contre trois en 2007, six en Allemagne où le marché de la cogénération biomasse est en plein essor, une en Belgique et une autre en République tchèque. En 2009, l'entreprise prévoit d'en livrer trois autres, deux au Royaume-Uni et une autre en Biélorussie. Concurrent de Wärtsila Biopower Oy, le fabricant suédois KMW, qui a réalisé un chiffre d'affaires de 32 millions d'euros en 2007, construit des centrales de cogénération de puissance électrique comprise entre 2 et 7 MWe et de puissance thermique entre 10 et 25 MWth.

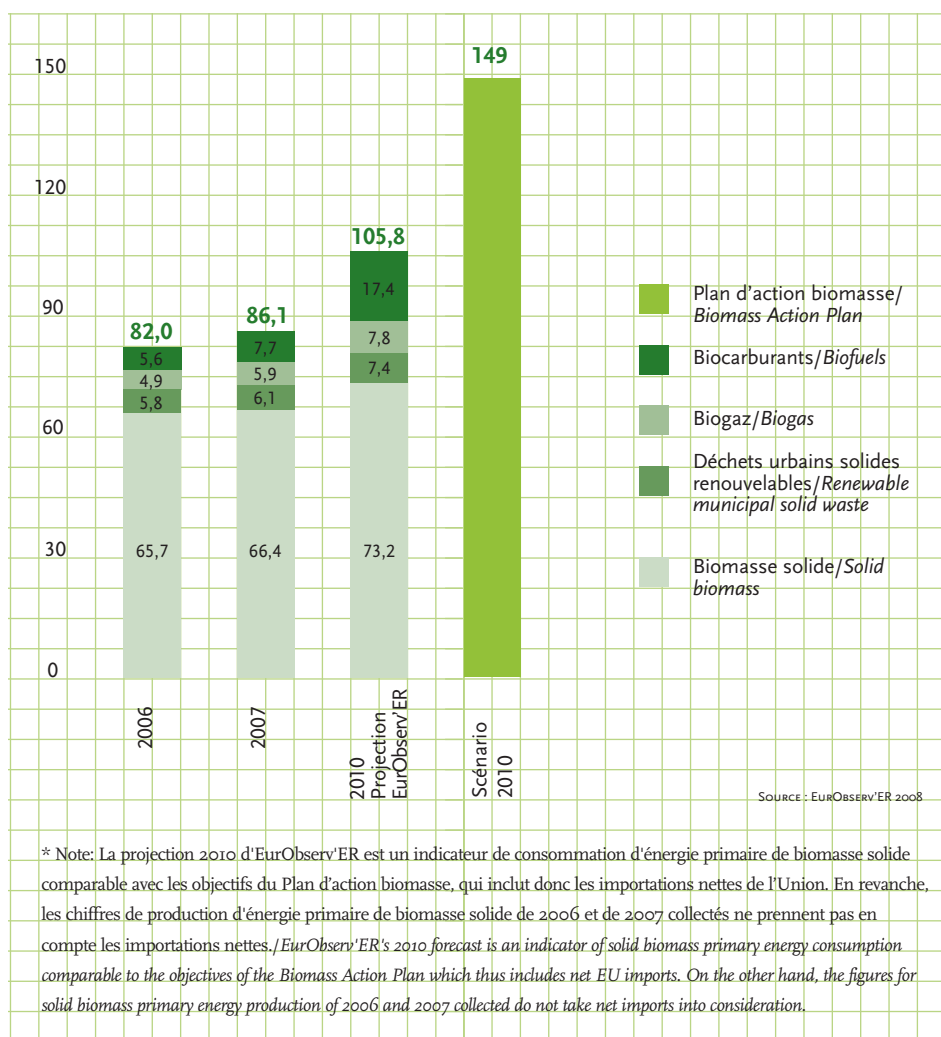
UNE CONSOMMATION DE 73 MTEP EN 2010 ?

Le ralentissement de la production énergétique issue de la biomasse solide enregistré en 2007 s'explique principalement par une année exceptionnellement clémente sur le plan des températures dans la zone Europe. D'autres causes de ralentissement devraient affecter la croissance de la production des combustibles biomasse sur le court terme. En effet, la crise financière qui a éclaté en

septembre dernier va avoir pour incidence de retarder les investissements dans la construction d'infrastructures énergétiques de biomasse solide (centrales de cogénération, chaufferies, etc.). Cette crise ne pourra pas bloquer la réalisation des centrales déjà financées ou en cours de construction, mais retardera la réalisation de nombreux projets. La diminution des prix

des combustibles fossiles, si elle se maintient, est également préoccupante. Un nombre important de centrales sont multi-énergie (gaz, charbon, tourbe, biomasse, fioul) et les exploitants choisissent les combustibles en fonction de leur prix. La forte diminution du prix du baril de pétrole, qui, après avoir atteint un niveau historique de 147,3 \$ en juillet dernier,

G2 COMPARAISON DE LA TENDANCE ACTUELLE AVEC LE SCÉNARIO DU PLAN D'ACTION BIOMASSE (EN MTEP). COMPARISON OF THE CURRENT TREND WITH THE BIOMASS ACTION PLAN SCENARIO (IN MTOE)



consumption. Numerous projects that are in the process of realisation will ensure new outlets and prospects for this energy, whether for production of heat or production of electricity.

The uncertainties linked to these different evolutions make the work of forecasting extremely difficult. Taking into consideration these different elements, current growth and expert

estimates, EurObserv'ER anticipates solid biomass energy consumption of 73.2 Mtoe in 2010 (including net imports from outside of EU countries). If we add the forecasts made during the last biogas, renewable municipal waste and biofuel barometers, our forecast for primary consumption of all biomass then amounts to 105.8 Mtoe (graph 2).

This scenario does not conform with the targets of the



est retombé à moins de 55 \$ fin novembre, est à cet égard inquiétante. Enfin, la crise économique qui s'est aggravée en 2008 a des conséquences sur l'activité de l'industrie forestière et de la pulpe. Cette diminution va avoir un impact direct sur la production des déchets de bois que ces industries valorisent sous forme d'énergie. Cependant, cette crise conjoncturelle ne pourra pas enrayer la croissance de l'énergie biomasse solide. En effet, les engagements politiques concrets (tarifs d'achat, certificats verts, appels d'offres, taxe sur le CO₂, etc.), mis en place ces dernières années, ont permis de donner une impulsion nouvelle à la consommation de biomasse solide. Les nombreux projets qui sont en train de voir le jour permettront d'assurer de nouveaux débouchés à cette énergie, que ce soit pour la production de chaleur ou la production d'électricité. Les incertitudes liées à ces différentes

évolutions rendent le travail de projection extrêmement difficile. Prenant en compte ces différents éléments, la croissance actuelle et les estimations d'experts, EurObserv'ER prévoit une consommation d'énergie biomasse solide en 2010 de 73,2 Mtep (inclues les importations nettes hors pays de l'Union). Si l'on ajoute les projections réalisées lors des derniers baromètres biogaz, déchets municipaux solides renouvelables et biocarburants, notre projection de la consommation primaire de l'ensemble de la biomasse s'élèverait à 105,8 Mtep (graphique 2). Ce scénario ne cadre pas avec les objectifs du Plan d'action biomasse établi en 2005 par la Commission européenne. Ce plan estimait possible que la contribution de la biomasse, sous toutes ses formes, puisse représenter une consommation de 150 Mtep (55 Mtep d'électricité, 75 Mtep de chaleur et 19 Mtep de transport) en 2010

ou peu après (2012 maximum).

Pour 2020, l'AEBIOM (European Biomass Association) a établi un scénario de consommation s'établissant à 220 Mtep (dont 25 Mtep d'importations), répartie en 120 Mtep pour la chaleur, 60 Mtep pour l'électricité et 40 Mtep pour le transport. L'association précise que cette projection est en phase avec les objectifs de la future directive européenne qui vise à atteindre 20 % d'énergies renouvelables à cet horizon.

Les efforts à réaliser, tant sur le plan de la gestion de la ressource que sur celui des importations, en vue d'atteindre un tel niveau de consommation sont considérables. Ils se montent à près de 134 millions de tep supplémentaires en treize ans. Si nos prévisions se vérifiaient pour 2010, il resterait encore plus de la moitié du chemin à parcourir, soit 114,2 Mtep supplémentaires en dix ans. ■

Sources: DGEC (France), SCB (Sweden), AGEE Stat (Germany), ENEA (Italy), Statistics Finland, IDAE (Spain), Statistics Austria, AIE, DGGE (Portugal), Ministry of Industry and Trade of Czech Republic, Central Statistical Bureau of Latvia, ENS (Denmark), CBS Statistics Netherlands, Energy Centre (Hungary), CRES (Greece), BERR (United Kingdom), Ministry of Economic Affairs and Communications of Estonia, Statistical Office of the Republic of Slovenia, Central Statistical Bureau (Latvia), Région wallonne, Région Bruxelles capitale, Flemish Energy Agency, VITO (Belgium), SEI (Ireland), Ministère de l'économie et du commerce extérieur du Luxembourg, Malta Resources Authority, Ministry of Environment and Sustainable Development (Romania), National Statistical Institute (Bulgaria), GUS (Poland).

Biomass Action Plan established by the European Commission in 2005. This plan deemed it possible that the contribution of biomass, in all of its forms, could represent consumption of 150 Mtoe (55 Mtoe of electricity, 75 Mtoe of heat and 19 Mtoe of transport) in 2010 or shortly afterwards (in 2012 at the latest).

For the year 2020, AEBIOM (European Biomass Association) has established a consumption scenario of 220 Mtoe (including 25 Mtoe of imports) divided between a consumption of 120 Mtoe for heat, 60 Mtoe for electricity and 40 Mtoe for transport. The association specifies that this forecast is in phase with the objectives of the future European directive which targets reaching 20% renewable energies by this date.

The efforts to be made in terms of both resource management and imports to reach such a level of consumption are considerable. They amount to nearly 134 million additional toe in a period of thirteen years. If our forecasts are verified for 2010, more than half of the total distance will still remain to be covered, i.e. an additional 114.2 Mtoe in ten years time. ■

Intelligent Energy Europe

Ce baromètre a été réalisé par Observ'ER dans le cadre du projet "EurObserv'ER" regroupant Observ'ER (FR), ECN (NL), Eclareon (DE), Institute for Renewable Energy (EC BREC I.E.O, PL), Jozef Stefan Institute (SI), avec le soutien financier de l'Ademe et de la DG Tren (programme "Énergie Intelligente-Europe"), et publié par *Systèmes Solaires, Le Journal des Énergies Renouvelables*. 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.

This barometer was prepared by Observ'ER in the scope of the "EurObserv'ER" Project which groups together Observ'ER (FR), ECN (NL), Eclareon (DE), Institute for Renewable Energy (EC BREC I.E.O, PL), Jozef Stefan Institute (SI), with the financial support of the Ademe and DG Tren ("Intelligent Energy-Europe" programme), and published by *Systèmes Solaires, Le Journal des Énergies Renouvelables*. The sole responsibility for the content of this publication lies with the authors. It does not represent the opinion of the European Communities. The European Commission is not responsible for any use that may be made of the information contained therein.

LE PROCHAIN BAROMÈTRE TRAITERA DE LA FILIÈRE ÉOLIENNE
NEXT BAROMETER WILL BE ABOUT WIND ENERGY