



Biomasse Normandie Ademe

+ 3,6 %

*La croissance de la production d'énergie primaire de biomasse solide dans l'UE entre 2008 et 2009.
The growth of primary energy production from solid biomass in the EU between 2008 and 2009.*



BAROMÈTRE BIOMASSE SOLIDE SOLID BIOMASS BAROMETER

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



En termes d'utilisation ou de potentiel, la biomasse solide est de loin la plus importante des sources d'énergies renouvelables. En 2009, la production d'énergie primaire issue de la combustion de la biomasse solide est une nouvelle fois en augmentation. Elle atteint 72,8 Mtep, soit une croissance de 3,6 % par rapport à 2008. Cette augmentation, réalisée dans un contexte économique difficile, s'explique par la volonté de nombreux pays de s'appuyer sur cette énergie pour atteindre leurs objectifs européens, que ce soit pour la production d'électricité ou celle de chaleur.

Solid biomass leaves the other renewable energy sources standing in terms of use and potential. Primary energy output from solid biomass combustion rose in 2009 yet again to a new height of 72.8 Mtoe, which equates to a 3.6% increase on 2008. The reason for this exploit, which prevailed over the tight economic context, is the resolve made by many countries to rely on this energy to achieve their European electricity or heat production target levels.

72,8 Mtep/Mtoe

*La production d'énergie primaire biomasse solide dans l'UE en 2009.
Primary energy production from solid biomass in the EU in 2009.*

62,2 TWh

*La production d'électricité issue de la biomasse solide dans l'UE en 2009.
Electricity produced from solid biomass in the EU in 2009.*



Le contexte européen est actuellement très favorable à la valorisation énergétique de la biomasse solide (bois, déchets de bois et autres matières végétales ou animales solides). L'ensemble des pays de l'Union européenne a l'ambition de développer son potentiel. Cette volonté a été actée en 2010 par la remise à la Commission européenne des plans d'action nationaux en faveur des énergies

renouvelables (voir la conclusion de ce baromètre). Ces plans ont été établis dans le cadre de l'article 4 de la Directive européenne énergie renouvelable (2009/20/EC) qui demande aux États membres d'établir avant le 30 juin 2010 un programme de développement des filières renouvelables en vue d'atteindre leur objectif respectif. Cet intérêt pour le développement de la biomasse n'est pas récent. La directive rela-

tive à la promotion de l'électricité produite à partir de sources d'énergies renouvelables (2001/77/CE) a largement déclenché l'augmentation de la production d'énergie biomasse solide. La Commission européenne considère que le recours à la biomasse constitue l'une des principales solutions pour assurer la sécurité d'approvisionnement et la durabilité de l'énergie en Europe.

Tabl. n°1

Production d'énergie primaire à partir de biomasse solide de l'Union européenne en 2008 et en 2009* (en Mtep)
Primary energy production of solid biomass in the European Union in 2008 and 2009* (in Mtoe)

	2008	2009*
Germany	10,007	11,217
France**	9,551	9,795
Sweden	8,306	8,608
Finland	7,327	6,469
Poland	4,739	5,191
Spain	4,281	4,315
Austria	4,112	3,917
Romania	3,750	3,224
Portugal	2,788	3,038
Italy	2,092	2,760
Czech Republic	1,961	1,968
Latvia	1,474	1,737
Hungary	1,312	1,534
Denmark	1,412	1,428
United Kingdom	1,095	1,307
Netherlands	0,961	1,004
Lithuania	0,765	0,824
Bulgaria	0,750	0,800
Belgium	0,768	0,800
Greece	0,893	0,797
Estonia	0,739	0,750
Slovakia	0,502	0,647
Slovenia	0,454	0,407
Ireland	0,165	0,183
Luxembourg	0,040	0,034
Cyprus	0,011	0,011
Malta	0,0002	0,0004
European Union	70,258	72,767

* Estimation. ** DOM non inclus/French overseas departments excluded.
Les décimales sont séparées par une virgule. Decimals are written with a comma. Source: EurObserv'ER 2010.

72,8 MTEP PRODUITS EN 2009

En 2009, la production d'énergie primaire issue de la combustion de la biomasse solide a atteint 72,8 millions de tonnes équivalent pétrole (Mtep), soit 2,5 Mtep de plus qu'en 2008 (**tableau 1**). Ces chiffres ne prennent pas en compte la production d'énergie primaire issue de l'incinération des déchets ménagers renouvelables solides, ni celle issue de la méthanisation de déchets fermentescibles solides. Ces deux filières font l'objet d'une comptabilité spécifique et sont traitées dans les baromètres déchets ménagers renouvelables et biogaz.

UNE PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ EN FORTE CROISSANCE

La croissance de la production d'électricité issue de biomasse solide est particulièrement soutenue. Depuis 2001, elle a augmenté en moyenne de 14,7 % par an, passant de 20,8 TWh à 62,2 TWh en 2009 (**tableau 2**). Elle affiche en 2009 une nouvelle croissance de 7,4 % par rapport à 2008. Cette production est majoritairement issue de centrales fonctionnant en cogénération avec une part de 62,5 % en 2009.

Selon une étude réalisée par Ecoprog et le Fraunhofer Umsicht, le nombre de centrales électriques fonctionnant à la biomasse solide a pratiquement doublé sur les cinq dernières années. Selon cette étude, il existe en Europe environ 800 centrales fonctionnant à la biomasse pour une puissance de l'ordre 7,1 GW. De plus, la puissance électrique de ces unités biomasse devrait atteindre les 10 GW avant la fin de l'année 2013. Ces unités ne prennent pas en compte les centrales électriques fonctionnant en cocombustion qui reposent sur une base de combustibles fossiles. Ce mode de production est très utilisé au Royaume-Uni et également en Allemagne.



The current European context is highly conducive to energy recovery from solid biomass (wood, wood waste and other solid plant or animal matter). All the European Union countries aim to develop its potential. Their intention to do so is recorded in the national renewable energy action plans submitted to the European Commission in 2010 (see the conclusion of this barometer). These plans were drawn up in application of article 4 of the European Renewable Energy Directive (2009/20/EC) demanding the Member States to present by 30 June 2010 a renewable sectors development programme to achieve their respective objective. However interest in developing biomass is not a recent phenomenon as the directive on the promotion of electricity produced from renewable energy sources (2001/77/CE) was largely responsible for triggering the increase in solid biomass energy pro-

duction. The European Commission considers that converting biomass is one of the key solutions to ensuring the secure and sustainable supply of energy in Europe.

72.8 MTOE PRODUCED IN 2009

Primary energy output from solid biomass combustion rose to 72.8 million tonnes equivalent of oil (Mtoe) in 2009, which is 2.5 Mtoe more than in 2008 (table 1). These figures do not take into consideration the primary energy produced from renewable solid household waste incineration or that of solid fermentative waste



Tabl. n° 2

Production brute d'électricité à partir de biomasse solide de l'Union européenne en 2008 et en 2009 (en TWh)*
Gross electricity production from solid biomass in the European Union in 2008 and 2009 (in TWh)*

	2008			2009*		
	Centrales électriques seules/Electricity only-plants	Centrales fonctionnant en cogénération/ CHP plants	Électricité totale/ Total electricity	Centrales électriques seules/Electricity only-plants	Centrales fonctionnant en cogénération/ CHP plants	Électricité totale/ Total electricity
Germany	8,213	3,080	11,293	7,882	3,474	11,356
Sweden	0,000	8,932	8,932	0,000	10,057	10,057
Finland	1,588	8,469	10,057	0,870	7,517	8,387
Poland	0,000	3,200	3,200	0,000	4,907	4,907
Netherlands	1,228	1,335	2,563	1,764	1,786	3,550
United Kingdom	2,768	0,000	2,768	3,535	0,000	3,535
Austria	1,153	2,177	3,330	1,256	2,065	3,321
Italy	1,929	0,817	2,746	2,105	0,723	2,828
Belgium	1,773	0,711	2,484	1,899	0,760	2,659
Hungary	1,716	0,160	1,876	2,043	0,195	2,238
Spain	0,676	1,212	1,888	0,631	1,508	2,139
Denmark	0,000	1,803	1,803	0,000	1,963	1,963
Portugal	0,163	1,338	1,501	0,349	1,364	1,713
Czech Republic	0,514	0,656	1,171	0,522	0,874	1,396
France**	0,517	0,891	1,408	0,384	0,895	1,279
Slovakia	0,000	0,480	0,480	0,000	0,493	0,493
Slovenia	0,057	0,175	0,232	0,007	0,112	0,120
Lithuania	0,000	0,060	0,060	0,000	0,087	0,087
Ireland	0,017	0,016	0,033	0,048	0,017	0,065
Romania	0,000	0,034	0,034	0,000	0,060	0,060
Estonia	0,004	0,023	0,028	0,004	0,023	0,028
Latvia	0,000	0,005	0,005	0,000	0,004	0,004
European Union	22,316	35,575	57,891	23,300	38,886	62,186

* Estimation. ** DOM non inclus/French overseas departments excluded.
 Les décimales sont séparées par une virgule. Decimals are written with a comma. Source: EuroObserv'ER 2010.



Cette croissance importante s'explique par la mise en place de système d'incitation pour la production d'électricité biomasse (tarifs d'achat et certificats verts) et également par la mise en place de subventions pour faciliter les investissements. Les principaux pays producteurs sont les grands pays forestiers scandinaves, mais également l'Allemagne et l'Autriche. Ce sont des pays précurseurs qui ont la particularité de subventionner l'électricité biomasse depuis plus d'une décennie.

Dans d'autres pays comme la France, le Royaume-Uni et les pays baltes, la volonté politique est beaucoup plus récente. Elle se traduira par une augmentation des capacités de production dans les prochaines années. Les grands sites de production de déchets de bois (industrie forestière et de la pâte à papier) profiteront en premier lieu

de la revalorisation de la rémunération biomasse.

5,5 MTEP DE CHALEUR VENDUE SUR LES RÉSEAUX

Selon les premières estimations disponibles, la vente de la chaleur biomasse solide dans les réseaux de chaleur aurait peu augmenté en 2009. Elle serait de l'ordre de 5 473 ktep en 2009 (5 434 ktep en 2008) (**tableau 3**). Cet indicateur nécessite quelques précautions d'usage. Il présente des résultats préliminaires susceptibles d'être consolidés à la hausse dans les prochaines semaines. Le marché des centrales de cogénération biomasse et des chaufferies biomasse est actuellement très actif, ce qui devrait logiquement augmenter la



Tabl. n° 3

Production de chaleur à partir de biomasse solide de l'Union européenne en 2008 et en 2009 (en Mtep) dans le secteur de la transformation***
Heat production from solid biomass in the European Union in 2008 and in 2009 (in Mtoe) in the transformation sector***

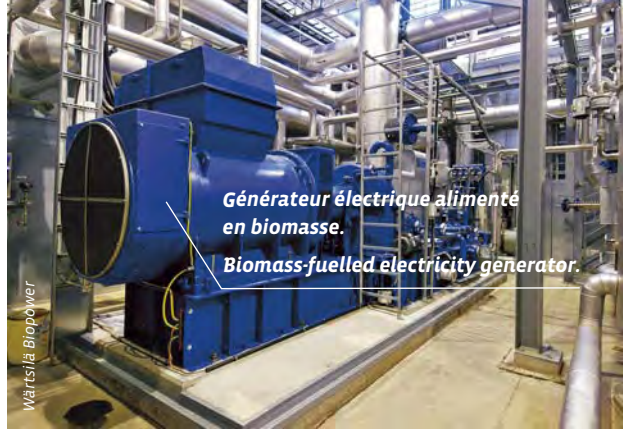
	2008			2009*		
	Unités de chaleur seule/ Heat plants only	Unités fonctionnant en cogénération/ CHP plants	Chaleur totale/ Total heat	Unités de chaleur seule/ Heat plants only	Unités fonctionnant en cogénération/ CHP plants	Chaleur totale/ Total heat
Sweden	0,766	1,413	2,179	0,774	1,328	2,102
Finland	0,246	1,019	1,265	0,191	0,942	1,133
Denmark	0,312	0,223	0,536	0,337	0,269	0,606
Austria	0,219	0,314	0,533	0,228	0,292	0,521
Germany	0,110	0,149	0,259	0,140	0,196	0,336
Lithuania	0,134	0,030	0,164	0,145	0,036	0,181
Latvia	0,091	0,009	0,101	0,087	0,009	0,096
Poland	0,050	0,084	0,134	0,037	0,180	0,216
Italia	0,000	0,086	0,086	0,000	0,061	0,061
Slovakia	0,022	0,023	0,046	0,023	0,028	0,051
Netherlands	0,000	0,035	0,035	0,000	0,039	0,039
Hungary	0,005	0,029	0,033	0,003	0,056	0,059
Slovenia	0,005	0,005	0,010	0,004	0,012	0,016
Luxembourg	0,001	0,000	0,001	0,001	0,000	0,001
Belgium	0,000	0,006	0,006	0,000	0,006	0,006
Czech Republic	0,019	0,026	0,045	0,020	0,030	0,050
European Union	1,980	3,454	5,434	1,991	3,483	5,473

* Estimation. ** Chaleur vendue dans les réseaux de chaleur/heat sold in district heating.
 Les décimales sont séparées par une virgule. Decimals are written with a comma. Source: EurObserv'ER 2010.



Unité de cogénération biomasse réalisée par Wärtsilä Biopower.

Biomass CHP plant built by Wärtsilä Biopower.



Générateur électrique alimenté en biomasse.
Biomass-fuelled electricity generator.



methanisation. Those two sectors are separately accounted for and are covered in the renewable municipal waste and biogas barometers.

ELECTRICITY PRODUCTION RISING SHARPLY

Growth of electricity output from solid biomass is particularly steady as it has increased by an average of 14.7% per annum since 2001 rising from 20.8 to 62.2 TWh in 2009 (table 2), when it posted new growth of 7.4% over its 2008 level. Most of this production, 62.5% in 2009, comes from cogeneration plants.

An Ecoprog and Fraunhofer Umsicht survey reports that the number of solid biomass power plants has practically doubled over the past 5 years. It also asserts that there are about 800 biomass plants in Europe with combined capacity of some 7.1 GW. Furthermore, the capacity of these power plants should rise to 10 GW before the end of 2013. These figures do not include fossil fuel based co-combustion power plants, which are highly popular in the United Kingdom and Germany.

The reasons for this significant growth are the introduction of an incentive system for biomass electricity production (feed-in tariff and green certificate) and the introduction of subsidies to make investments easier. The main producer countries are the major Scandinavian forestry countries and also Germany and Austria. They have led the way by subsidising biomass electricity for over a decade.

Political resolve has arrived much more recently in other countries such as France, the United Kingdom and the Baltic States and will lead to increases in production capacities in forthcoming years. The major waste wood production sites (forestry and paper pulp industries) will be the first to take advantage of the adjustments to biomass remuneration.

THE NETWORKS BUY UP 5.5 MTOE OF HEAT

First available estimates put solid biomass heat sales to heating networks slightly higher in 2009, at around 5 473 ktoe (5 434 ktoe in 2008) (table 3). However caution needs to be exercised with this

indicator as it presents preliminary results that are likely to be consolidated upwards in the next few weeks. The biomass cogeneration plant and biomass boiler market is currently booming, which should naturally lead to increased biomass heat consumption in heating networks. It also needs to be said that some of the EU countries with biomass energy networks do not produce indicators on heat sales (including France, the United Kingdom, Spain, and Portugal); hence the indicator is underestimated by that same amount.

Total solid biomass-sourced heat consumption in 2009 is a more complex indicator and will require more time to be approximated. Furthermore it comprises in all the other direct uses of heat such as the heat produced in domestic or industrial heating appliances, self-consumption of heat in industrial manufacturing sites (space heating and manufacturing processes) in addition to the heat consumed in heating networks. Therefore the final solid biomass energy used by industry, transport and private individuals needs to be added to heat sales to arrive at an estimate of solid biomass heat consumption. Eurostat estimated this consumption for 2008 at 52.6 Mtoe (up from 51.8 Mtoe in 2007). If we add heat sales to district heating networks, we arrive at a solid biomass-sourced heat total of around 58 Mtoe in 2008.

NEWS FROM THE MAIN PRODUCER COUNTRIES

The recession gives Finland a hard time

Most energy production from solid biomass in Finland (6.5 Mtoe in 2009) follows the fortunes of the timber industry which recovers energy from its by-products. The reason for the decline in primary energy output recorded in 2009 by Statistics Finland (11.7% down on 2008) is the slump in the paper pulp and sawing activities. The outcome is that energy production from black liquors dropped from 3 433 ktoe in 2008 to 2 631 ktoe in 2009, while production from wood waste dropped from 1 874 to 1 455 ktoe. This





consommation de chaleur biomasse dans les réseaux de chaleur. Il convient également de signaler qu'une partie des pays de l'Union disposant de réseaux consommant de l'énergie biomasse ne produisent pas d'indicateurs sur la vente de chaleur (la France, le Royaume-Uni, l'Espagne, le Portugal...), sous-estimant d'autant cet indicateur.

La consommation totale de chaleur issue de la biomasse solide en 2009 est un indicateur plus complexe à déterminer et nécessite davantage de temps pour être approximé. En plus de la chaleur consommée dans les réseaux, il prend en compte tous les autres usages directs de la chaleur comme celle produite dans les appareils de chauffage domestiques ou industriels. Elle prend également en considération la chaleur autoconsommée par les sites de production industrielle (chauffage des bâtiments et processus de production). Pour estimer la consommation de chaleur biomasse solide, il convient donc d'ajouter à la vente de chaleur la consommation d'énergie finale biomasse solide de l'industrie, des transports et des particuliers. Eurostat estimait cette consommation à 52,6 Mtep en 2008 (contre 51,8 Mtep en 2007). Si on ajoute la chaleur vendue dans les réseaux, on obtient une consommation totale de chaleur d'origine biomasse solide de l'ordre de 58 Mtep en 2008.

ACTUALITÉ DES PRINCIPAUX PAYS PRODUCTEURS

La Finlande subit les effets de la crise

En Finlande, la production d'énergie issue de biomasse solide (6,5 Mtep en 2009) est largement tributaire de l'industrie du bois qui valorise énergétiquement ses sous-produits. La diminution de la production d'énergie primaire enregistrée en 2009 par Statistics Finland (- 11,7 % par rapport à 2008) s'explique par une diminution importante de l'activité de l'industrie de la pâte à papier et du sciage. La production d'énergie provenant des liqueurs noires est ainsi passée de 3 433 ktep en 2008 à 2 631 ktep en 2009. Celle provenant des déchets de bois de 1 874 ktep à 1 455 ktep. Cette baisse de l'activité a également eu des conséquences sur la production d'électricité qui décroît de 16,6 % par rapport à 2008 (de 10,1 TWh à 8,4 TWh). Cette réduction de l'activité ne date pas de 2009. Selon le ministère des

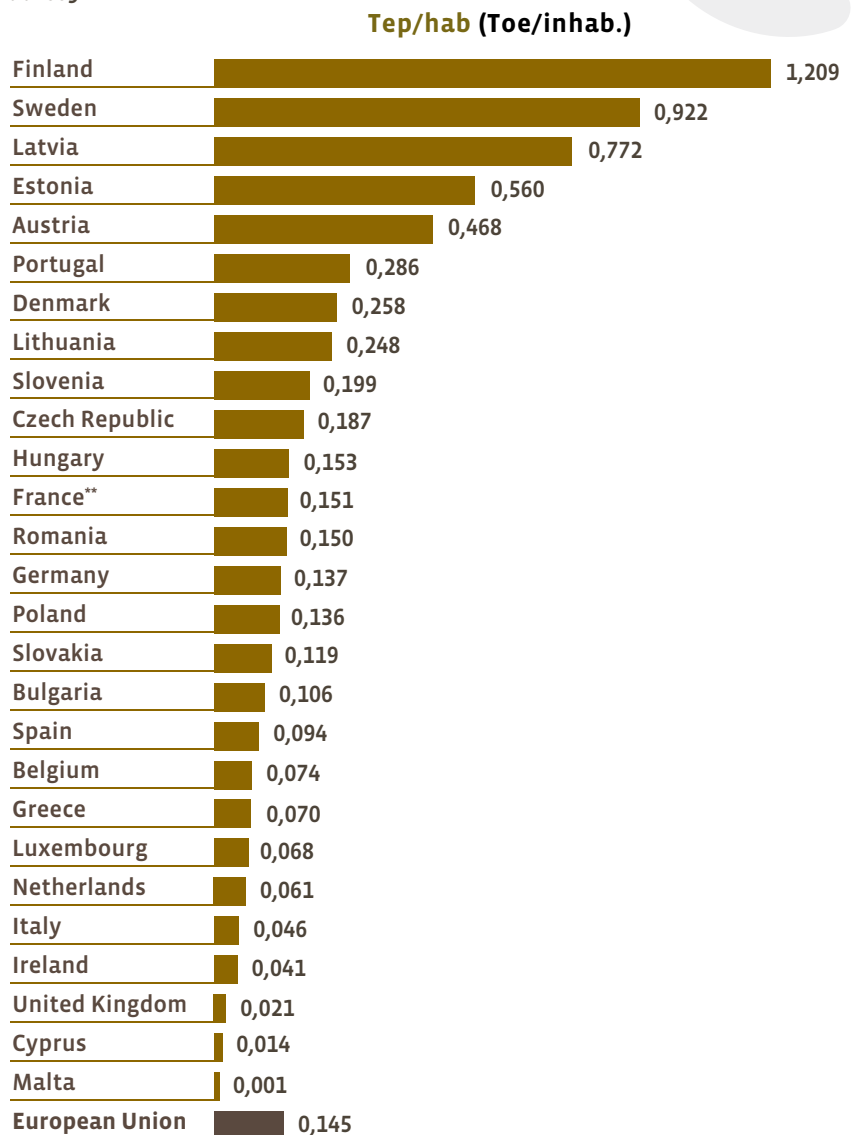
Affaires économiques, l'activité de l'industrie de la pulpe et du papier a subi une diminution d'entre 10 et 20 % depuis 2005, et celle du sciage d'un peu moins de 10 %. Le pays reste néanmoins le premier producteur d'énergie biomasse solide par habitant (1,2 tep par hab) (**graphique 1**).

La mise en service en mai 2010 de la plus grande centrale biomasse du pays, nommée Kaukaan Voima Oy, arrive un peu à

contre-courant. Cette centrale dont la construction était programmée depuis plusieurs années est située à Lappeenranta dans le sud du pays. Elle est dotée d'une puissance thermique de 385 MWth et pourra délivrer une puissance électrique de 125 MW. Elle alimentera en vapeur le complexe industriel de trituration appartenant

Graph. n°1

Production d'énergie primaire à partir de biomasse solide en tep par habitant dans les pays de l'Union européenne en 2009*
Primary energy production of solid biomass by toe/inhab in the European Union in 2009*



* Estimation. ** DOM non inclus/French overseas departments excluded.
Les décimales sont séparées par une virgule. Decimals are written with a comma.
Source: EurObserv'ER 2010.

slack period also affected electricity production which contracted by 16.6% on its 2008 level (from 10.1 to 8.4 TWh). It should be said that this downsizing is not a 2009 phenomenon, as according to the Finnish Ministry of Economic Affairs, pulp and paper industry activity has contracted by 10-20% since 2005 and sawing industry activity by just around 10%.

Notwithstanding, Finland is the top per capita solid biomass energy producer (1.2 toe per inhab) (*graph 1*). Running somewhat against the tide, Kaukaan Voima Oy, the country's biggest biomass plant whose construction was scheduled several years ago was commissioned at Lappeenranta in the Southern Finland in May 2010. Its 385-MWth thermal capacity will enable it to deliver 125 MW of electrical power. It will supply steam to the industrial pulping complex of Finnish forestry conglomerate UPM, and supply the heating network of the city of Lappeenranta. Biomass will account for 80% of the fuel used by the plant, half of

which will come from sawmill bark, pulp and paper waste while the other half will be made up of branches, stumps, smallwood and peat (deemed to be biomass in Finland).

The country is trying to develop new recovery technologies to increase its biomass potential, particularly through the Biorefinery technology programme (2007-2012) which has €130 million of funding behind it. One of its aims is to make the use of branch chips easier for energy production and their use as raw material. It plans to increase the current usage level threefold to 12 million m³ in 2020.

Finland stimulated biomass energy development by introducing a fossil energy tax as early as 1990. This tax is levied at the same level in 2009 and 2010, namely 75 euros per tonne of carbon (20.41 euros per tonne of CO₂), however it is not applied to electricity production.

Domestic biomass heating predominates in Sweden

SCB (Statistics Sweden) claims that primary energy production from solid biomass picked up in 2009 (3.6% more than in 2008, which equates to 8.6 Mtoe in 2009). Most of this increase is due to the commissioning of new solid biomass plants, which boosted



*Production de plaquettes forestière.
Branch chipping in progress.*

Itelbe

power output dramatically by 12.6% in 2009 at a little over 10 TWh (up 1.1 TWh on 2008). Production by these plants, which are all cogeneration plants, also increased heat sales to networks (5% more than in 2008).

1,2 tep par hab.

*La Finlande, premier producteur d'énergie biomasse solide par habitant
Finland is the top per capita solid biomass energy producer (1.2 toe per inhab.)*

Sweden has developed renewable heat on a large scale through the 1991 introduction of a carbon tax on heat consumption. In the domestic and service sectors, this tax has gradually risen from €27 per tonne of CO₂ to €108 per tonne in 2009. The upshot is that biomass became the main heat source for household heating in 2008, either in a form used directly in heating appliances or indirectly via connection to a district heating network. Those sectors that are subjected to international competition (industry, agriculture) and heat from cogeneration plants are also taxed but at a lower level (between 16 and 23 euros per tonne of CO₂, depending on their participation in the European emissions trading system).

Sweden's green certificate system applies to renewable electricity production development. Its aim was revised in 2010, with a





à l'industriel forestier finlandais UPM et alimentera le réseau de chaleur de la ville de Lappeenranta. La biomasse représentera 80 % du combustible utilisé par la centrale. Une moitié proviendra des écorces issues de scieries, de déchets de pulpes et de papier, l'autre moitié sera composée de branches, de souches, de petits bois et de tourbe (considérée en Finlande comme de la biomasse).

Le pays cherche à développer de nouvelles technologies de valorisation afin d'augmenter son potentiel biomasse, avec notamment le programme technologique Biorefine (2007-2012) doté de 130 millions d'euros. Un des objectifs de ce programme est de faciliter l'utilisation des plaquettes forestières pour la production d'énergie et son utilisation en tant que matière première. Il prévoit de tripler le niveau d'utilisation actuelle pour atteindre 12 millions de m³ en 2020.

La Finlande a favorisé le développement de la biomasse énergie en instaurant dès 1990 une taxe sur les énergies fossiles. Cette taxe est restée inchangée en 2009 et en 2010, soit 75 € par tonne de carbone (20,41 € par tonne de CO₂). Cette taxe ne concerne pas la production d'électricité.

Le chauffage domestique biomasse majoritaire en Suède

Selon le SCB (Statistics Sweden), la production d'énergie primaire issue de la biomasse solide est repartie à la hausse en 2009 (+ 3,6 % par rapport à 2008, soit 8,6 Mtep en 2009). Cette augmentation s'explique en grande partie par la mise en service de nouvelles centrales biomasse solide. Elles ont permis une augmentation importante de la production d'électricité qui gagne 12,6 % en 2009 à un peu plus de 10 TWh (+ 1,1 TWh par rapport à 2008). La production de ces centrales, qui fonctionnent toutes en cogénération, a également profité à la vente de chaleur dans les réseaux (+ 5 % par rapport à 2008).

L'instauration dès 1991 d'une taxe carbone sur la consommation de chaleur a permis au pays de développer à grande échelle la chaleur renouvelable. Dans le secteur domestique et tertiaire, cette taxe a augmenté progressivement de 27 € par tonne de CO₂ à 108 € par tonne en 2009. La biomasse est ainsi devenue en 2008 la princi-

pale source de chaleur utilisée pour le chauffage dans le secteur des habitations domestiques, qu'elle soit utilisée directement dans des appareils de chauffage ou indirectement via un raccordement à un réseau de chaleur. Les secteurs soumis à la concurrence internationale (industrie, agriculture) et la chaleur issue des centrales de cogénération sont également taxés mais à un degré moindre (entre 16 € et 23 € par tonne de CO₂, selon leur participation au système européen d'échange de permis d'émission).

Le développement de la production d'électricité renouvelable en Suède se fait via un système de certificats verts. L'objectif de ce système a été révisé en 2010. Il ambitionne d'augmenter la production d'électricité renouvelable de 25 TWh en 2020 par rapport à 2002. Cet objectif est en phase avec celui de la Directive 2009/28/EC qui prévoit une consommation brute d'énergie finale de 49 % en 2020.

La logique allemande de croissance

L'Allemagne a continué en 2009 sa marche en avant. Selon le ZSW (Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff), la production d'énergie primaire issue de la biomasse solide a augmenté de 12,1 % par rapport à 2008 (+ 1,2 Mtep), soit un total de 11,2 Mtep. Elle maintient ainsi son rang de premier pays producteur européen de biomasse solide.

Une partie de cette énergie est valorisée sous forme d'électricité (11,4 TWh en 2009), dont la production augmente légèrement par rapport à 2008 (+ 0,6 %).

Le 1^{er} janvier 2009, la rémunération de base pour l'électricité issue de la biomasse est de 11,67 c€/kWh pour une puissance d'installation inférieure ou égale à 150 kilowatts.

Elle diminue à 9,18 c€/kWh jusqu'à 500 kilowatts, à 8,25 c€/kWh jusqu'à 5 MW et à 7,79 c€/kWh jusqu'à 20 MW. Ces rémunérations sont majorées pour l'électricité produite à partir de technologies innovantes (prime à la technologie de 2 c€/kWh), à partir de certaines matières premières renouvelables comme des végétaux provenant d'exploitations agricoles, sylvicoles ou horticoles (primes aux matières premières renouvelables entre 2,5 et 6 c€/kWh), et à partir de cogénération (prime à la cogénération de 3 c€/kWh).

108 €/tonne

taxe sur le CO₂ applicable en Suède
CO₂ tax rate applied in Sweden



L. Meissonnier

Il est prévu que ces rémunérations associées aux primes diminuent à un rythme de 1 % par an. Elles sont garanties sur une durée de vingt ans.

Selon le BMU (ministère de l'Environnement), l'activité économique de la filière biomasse solide a été de 9,4 milliards d'euros en 2009 contre 7,3 milliards en 2008. Concernant l'emploi, les chiffres annoncés font état de 79 100 en 2009 contre 78 600 en 2008.

Une filière française très active

Le fonds chaleur français constitue très certainement le succès le plus concret du Grenelle de l'environnement. Les appels à projets Biomasse Chaleur Industrie Agriculture Tertiaire (BCIAT) lancés en 2009 et en 2010 ont tous dépassé leurs objectifs. En 2009, 31 premiers dossiers ont été retenus pour une production totale de 145 000 tep, bien au-delà des 100 000 tep prévues. En 2010,





new target to increase renewable electricity output by 25 TWh in 2020 over the 2002 level. This aim falls in line with that of the 2009/28/EC Directive which has set a 49% target for gross final energy consumption in 2020.

Germany and the logic of growth

Germany pressed ahead undeterred through 2009. The ZSW (Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff) claims that solid biomass-sourced primary energy output increased by 12.1% over its 2008 level (adding 1.2 Mtoe), raising total output to 11.2 Mtoe. Germany thus secured its top European solid biomass producer country status.

Part of this energy is recovered as electricity (11.4 TWh in 2009), and this production was slightly up (up 0.6%) on 2008.

Since 1st January 2009, the basic biomass electricity feed-in tariff has been levied at €0.1167/kWh for installation capacities of <150 kilowatts; it drops to €0.0918/kWh for up to 500 kilowatts, €0.0825/kWh for up to 5 MW and €0.0779/kWh for up to 20 MW. These payment levels are bolstered by the addition of premiums for electricity produced using innovative technologies (€0.02/kWh technology premium), from specific renewable raw materials such as plant matter from farming, forestry or horticultural operations (renewable raw material premiums of €0.025-€0.06/kWh), and from cogeneration (€0.03/kWh cogeneration premium).

These combined payment-premiums, which are guaranteed for 20 years, are due to be lowered by 1% per annum.

According to the BMU (German Federal Environment Ministry), the economic activity of the solid biomass sector in 2009 is valued at €9.4 billion in 2009 as against €7.3 billion in 2008. The job figures quoted for the sector were 79 100 in 2009 as against 78 600 in 2008.

The French sector is striding along

Without a doubt, the French Heat Fund is the most tangibly successful measure of the Grenelle Environmental Round Table. The calls for Biomass-Heating for Industry, Agriculture and Services (BCIAT) proposals launched in 2009 and 2010 have all outperformed their objectives. In 2009, the first 31 successful applications made up a combined total of 145 000 toe, which dwarfs the 100 000 toe target. In 2010, a further 31 biomass applications were given a positive response for 195 000 toe, compared with the initial 175 000-tonne target. Most of the accepted projects originate from the food-processing industry, but in 2010 the paper pulp industry came up with projects, 9 of which were successful (as opposed to only one in 2009). According to Ademe which manages the BCIAT, the actual fate of these proposals is not final and any real success will be dictated by the actual investments made, as some projects may





31 autres dossiers biomasse ont été retenus, totalisant une production de 195 000 tep, contre un objectif initial de 175 000 tonnes. La majorité des projets retenus concerne l'industrie agroalimentaire, mais en 2010 les acteurs de l'industrie de la pâte à papier sont également représentés avec 9 projets retenus (contre un seul en 2009). Selon l'Ademe qui gère le BCIAT, le résultat concret de ces appels d'offres n'est pas encore définitif et le succès réel dépendra des investissements effectivement réalisés. Pour des raisons financières, certains projets peuvent être abandonnés ou retardés. En 2010, seuls 2 projets ont été réalisés et 14 autres sont en cours de construction. Le nouvel appel d'offres pour 2011 a été lancé en septembre 2010 avec un objectif indicatif de 175 000 tep/an. Les installations retenues devront être mises en service au plus tard le 1^{er} août 2013.

La France dispose également d'un tarif d'achat pour l'électricité issue de la combustion de biomasse et pour les installations jusqu'à 12 MWe. Ce tarif d'achat est de 4,5c€/kWh auquel s'ajoute une prime comprise entre 8 et 13 c€/kWh attribuée selon des critères de puissance, de ressources uti-

lisées et d'efficacité énergétique. Pour les installations de grande puissance, la filière peut bénéficier des appels d'offres de la Commission de régulation de l'énergie (CRE). Le dernier en date (CRE 4) a été lancé en juillet dernier et porte sur une puissance installée de 200 MW. Il concerne uniquement les installations avec une puissance installée supérieure à 12 MWe (contre 3 MWe dans CRE 3). Les réponses sont attendues avant le 28 février 2011.

Ces appels d'offres ont permis la construction et l'inauguration en septembre dernier de la plus importante centrale française de cogénération biomasse à Biganos (en Gironde). L'usine papetière de Smurfit Kappa Cellulose du Pin (SKCP) dispose désormais d'une chaudière biomasse de 140 MWth, capable de délivrer une puissance électrique de 69 MW. Elle consommera chaque année environ 500 000 tonnes de déchets de bois (200 000 tonnes de souches et branches, 219 000 tonnes d'écorces, 84 000 tonnes de déchets verts et de bois de recyclage).

Ces efforts vont permettre à la filière biomasse de monter en puissance dans les prochaines années. Le Service de l'observation et des statistiques (SOES) estime la pro-

duction d'énergie primaire à 9,8 Mtep en 2009, soit un gain de 0,2 Mtep par rapport à 2008.

UNE INDUSTRIE DANS L'AIR DU TEMPS

Les ambitions de l'Union européenne en matière de valorisation énergétique de la biomasse ont de quoi réjouir l'industrie européenne des chaudières biomasse ainsi que tous les autres acteurs dépendants de l'industrie du bois énergie. Les perspectives de croissance du marché, pour la chaleur et pour l'électricité, sont très intéressantes, comme le montre l'étude réalisée par Eco-prog et le Fraunhofer Umsicht (voir plus haut).

Sur la plupart des grands marchés européens (France, Allemagne, Royaume-Uni notamment), le montant des investissements et des prises de commandes réalisés en 2009 est resté relativement élevé, malgré la crise. Le marché des pays d'Europe de l'Est est également en pleine expansion, en particulier en Pologne et en Slovaquie. De nombreux acteurs de l'énergie investissent actuellement dans ces pays, comme Dalkia ou E.ON. Le marché de la cogénération biomasse est assurément le plus actif car il

9,8 Mtep/Mtoe

*La production française d'énergie primaire issue de biomasse solide
French primary solid biomass energy output*





Les cultures énergétiques seront appelées à se développer dans les prochaines années.

The planting of energy crops is bound to be extended in the next few years.

be abandoned or delayed for financial reasons. In 2010, only two projects were completed and a further 14 are currently being constructed. In September 2010, the new call for projects for 2011 was launched, with a guideline target of 175 000 toe p.a. The accepted installations will have to come on stream by 1st August 2013 at the latest.

France also has a feed-in tariff for biomass electricity. For installations with capacity up to 12 MWe, the tariff is €0.045/kWh to which a premium in the range €0.8-13/kWh should be added, which is allocated by applying criteria of capacity, resources used and energy performance. In the case of high-capacity plants, the sector may be eligible for French Energy Regulation Commission (CRE) tenders. The latest one (CRE 4) was launched last July and covers plants with installed capacities of 200 MW, yet only extends to facilities with installed capacity in excess of 12 MWe (as opposed to 3 MWe in CRE 3). Adjudication is due to be published before 28th February 2011.

These tenders gave rise to the construction and commissioning of the biggest French biomass cogeneration plant last September at Biganos (Gironde). The Smurfit Kappa Cellulose du Pin (SKCP) paper mill now has a 140 MWth biomass boiler, capable of deliv-

ering 69 MW of electrical power. Its annual consumption of wood waste will be about 500 000 tonnes (200 000 tonnes of stumps and branches, 219 000 tonnes of bark and 84 000 tonnes of green waste and recycling wood).

These concerted efforts will build up the biomass sector over the next few years. In 2009, the Observation and Statistics Office (SOEs) put primary energy output at 9.8 Mtoe which is a 0.2 Mtoe gain on the 2008 level.

AN INDUSTRY OF ITS TIME

The European Union's biomass energy recovery ambitions have what it takes to cheer the European biomass boiler industry along with all the other actors who depend on the wood energy industry. As mentioned above, the Ecoprog and Fraunhofer Umsicht study points to high growth prospects for both the heat and electricity segments of the market.

Despite the recession, the investment sums and level of orders





intéresse de plus en plus d'acteurs. Il reposait à l'origine essentiellement sur l'industrie de la transformation du bois (scieurs, industrie de la pâte à papier ou fabricants de panneaux à particules). La volonté des pouvoirs publics de favoriser la production d'électricité renouvelable via des mécanismes incitateurs (tarifs d'achat, appel d'offres, certificats verts, subvention à l'installation) a permis de diversifier la clientèle en l'ouvrant à d'autres secteurs d'activité, comme celui de l'agroalimentaire. Autre clientèle en développement, les régies municipales et les entreprises de services énergétiques qui, à l'instar de ce qui existe déjà dans les pays scandinaves, s'équipent également de plus en plus de chaufferies biomasse fonctionnant en cogénération pour alimenter leur réseau de chaleur. Ces dernières installations nécessitent des volumes de biomasse très importants qui demandent une infrastructure d'approvisionnement très étudiée. Les industriels scandinaves, spécialistes de ce segment de

marché, ont particulièrement profité de cette croissance. C'est notamment le cas du finlandais MW Power Oy (**tableau 4**). Cette filiale commune à capitaux finlandais a été officiellement constituée le 1^{er} janvier 2009. Elle est détenue par deux géants de l'industrie finlandaise, Metso (60 %) et Wärtsilä (40 %), et est issue du rapprochement des activités de Metso's Heat & Power et de Wärtsilä Biopower. MW Power Oy est spécialisé dans la conception de centrales de cogénération de petite et de moyenne puissances d'une capacité électrique comprise entre 3 et 10 MWe. Elle peut également produire des centrales de plus grande puissance. L'entreprise vient d'ajouter à son catalogue une nouvelle technologie de centrale biomasse (Biopower 8) utilisant la technologie du lit fluidisé. La gamme de puissance de cette centrale est comprise

entre 7,6 à 9,6 MW électrique et atteint une puissance thermique de 20,5 MW. En 2009, les ventes nettes de MW Power Oy se sont chiffrées à 168 millions d'euros. Le montant total des ventes consolidées pro forma de cette filiale commune était de l'ordre de

130 millions d'euros en 2008. Parmi leurs dernières réalisations, on peut citer la centrale municipale de cogénération biomasse de Jordbro (Suède). Il s'agit de la deuxième plus grande centrale de Suède alimentant

un réseau de chaleur. La chaudière a une capacité thermique de 64 MW et délivrera une puissance électrique de 20 MW. Elle sera alimentée par du bois recyclé et pourra recevoir d'autres combustibles biomasse en fonction de leur prix sur le marché. Elle fournira en chaleur 33 000 logements et alimentera en électricité 6 500

168 M€/€M

Ventes nettes de MW Power Oy en 2009

MW Power Oy's net sales in 2009

Tabl. n° 4

Exemples de fabricants de chaudières biomasse de l'Union européenne
Examples of biomass boiler producers in the European Union

Entreprise/ Company	Pays/ Country	Type de produit/ Type of product	Gamme de puissance/ Power range	Chiffre d'affaires 2009 (M€/Turnover 2009 (€M))	Emplois 2009/ Employment in 2009
Fröling	Austria	Chaudières et brûleurs pour particuliers et petites entreprises/Boilers & burners for homeowners & small enterprises	8,4-1 000 kWth	not disclosed (n.c.)	600
HDG Bavaria GmbH	Germany	Chaudières et brûleurs pour particuliers et petites entreprises/Boilers & burners for homeowners & small enterprises	4,5 - 380 kWth	n.c.	200
ETA Heiztechnik GmbH	Austria	Chaudières et brûleurs pour particuliers et petites entreprises/Boilers & burners for homeowners & small enterprises	5,9-195 kWth	63	120
KWB	Austria	Chaudières et brûleurs pour particuliers et petites entreprises/Boilers & burners for homeowners & small enterprises	10-300 kWth	47	225
Compte-R	France	Chaudières et brûleurs pour municipalités et industries/Boilers and burners for municipalities and industry	250-8 000 kWth	26	100
Weiss France	France	Centrales thermique et chaudières/ Turn-key heat plants and boilers	500 kWth-45 MWth	15	65
MW Power Oy	Finland	Centrales de cogénération/ Complete combined heat and power plants	3-10 MWe, 3-25 MWth	168	> 200

Source: EurObserv'ER 2010.



ménages. Le montant de l'investissement est de 64,2 millions d'euros (600 millions de couronnes suédoises).

Sur le segment de la très grande puissance, Foster Wheeler AG (entreprise basée en Suisse appartenant à la multinationale américaine du même nom) a annoncé en avril dernier avoir signé un contrat avec GDF Suez pour la conception et la réalisation de la plus grande centrale électrique 100 % biomasse. La centrale de Polaniec (Pologne), qui utilisera la technologie du lit fluidisé circulant, disposera d'une puissance électrique de 190 MW électrique. La centrale devrait être réalisée par les filiales polonaise et finlandaise du groupe pour une mise en service prévue fin 2012. D'une manière générale, on observe un intérêt de plus en plus marqué des grands constructeurs de centrales thermiques au charbon, comme Foster Wheeler ou Babcock & Wilcox, pour le combustible biomasse. Ces centrales fonctionnent le plus souvent en cocombustion (biomasse, charbon ou tourbe).

Le marché de la construction des chaufferies biomasse de petite et de moyenne puissances se porte bien. L'entreprise française Compte-R est bien placée sur son marché national. Elle réalise chaque année entre 60 et 80 chaudières avec des puissances comprises entre 250 kW et 8 MWth (1,6 MWth en moyenne). Le chiffre d'affaires est en forte progression ces dernières années et devrait atteindre 26 millions d'euros en 2010. Compte-R a récemment ajouté un nouveau type de chaudière fonctionnant au granulé de bois avec une gamme de puissance allant de 200 kW à 1 MW. L'entreprise réalise 90 % de son activité en France mais dispose de filiales en Pologne et en Biélorussie, et depuis 2010 en Belgique et au Canada.

Sur le segment des chaudières destinées aux particuliers, 2009 a été globalement une année plus difficile que 2008. La crise économique a eu des conséquences sur le comportement de certains particuliers qui ont fait le choix de différer leur décision d'investissement. Parmi les entreprises de dimension européenne, on peut citer le fabricant autrichien KWB qui est un spécialiste de la chaudière à granulés. Après une année euphorique en 2008, le chiffre d'affaires de l'entreprise a diminué de 14,5 % en 2009 pour atteindre 47 millions d'euros. L'activité de l'entreprise est fortement dépendante du marché européen car elle réalise 75 % de son activité à l'exportation.



Chaudière biomasse du CHRU de Limoges. Elle produit près de 70 % des besoins énergétiques pour chauffer le site principal de l'établissement.

Biomass boiler of the Limoges CHRU (Regional Teaching Hospital). It provides almost 70% of the energy requirements needed to heat the establishment's main site.

139,2 TWH D'ÉLECTRICITÉ EN 2020 ?

Les plans d'action nationaux en faveur des énergies renouvelables envoyés par les États membres à la Commission européenne ont pour la plupart accordé une place centrale à la biomasse solide dans le cadre de la réalisation de leurs objectifs. Le Centre de recherche sur l'énergie des Pays-Bas (ECN) a compilé l'ensemble des données des 21 plans d'action (sur 27) envoyés à la Commission européenne au 1^{er} octobre 2010. Tous les pays de l'Union sont représentés hormis la Belgique, l'Estonie, la Lettonie, la Hongrie, la Pologne et la Slovaquie. Dans cette étude, les données de biomasse solide intègrent la combustion des déchets municipaux renouvelables. Pour cette raison, les données de l'étude réalisée par ECN ne sont pas directement comparables à celles des

indicateurs de biomasse solide de ce baromètre car il convient d'y ajouter les données de consommation d'énergie finale issue des déchets municipaux renouvelables. Ceci étant, les plans d'action ont prévu une augmentation sensible de la production d'électricité et de chaleur issue de ces filières. La production d'électricité des 21 pays représentés devrait passer de 52,2 TWh en 2005 à 130,9 TWh en 2020. Sur

La centrale biomasse de Polaniec disposera d'une puissance électrique de 190 MW
The electrical capacity of the Polaniec biomass plant will be 190 MW

cette même période, la puissance électrique des centrales biomasse (biomasse solide et déchets) devrait plus que doubler, passant de 10 à 23 GW. La consommation de chaleur biomasse solide de ces pays devrait passer de 45,2 Mtep en 2005

à 66,8 Mtep en 2020, soit une augmentation de 47,6 %.

À plus court terme, les résultats de l'année 2010 seront l'occasion de mesurer les efforts des pays de l'Union dans le cadre du





taken in 2009 in most of the major European markets (primarily France, Germany and the United Kingdom) remained relatively high. In Eastern Europe the market is also swimming with the tide, particularly in Poland and Slovakia. Many energy operators are currently investing in these countries such as Dalkia and E.ON. The biomass cogeneration market is certainly the most vibrant because increasing numbers of operators are getting involved in it. At the start it was basically championed by the timber processing industry (sawmills, paper pulp and particle board manufacturing industries). The authorities' determination to encourage renewable electricity production through incentive mechanisms (feed-in tariffs, tenders, green certificates, installation subsidies) has led to customer-base diversification that has opened up to other business sectors such as food-processing. Another developing customer base is that of the district heating boards and energy services companies which are taking a leaf out of Scandinavia's book and installing an increasing number of biomass cogeneration boiler plants to supply their heating networks. The latest installations use huge volumes of biomass that call for a tightly-managed supply chain. The Scandinavian industrialists, who are specialists in this market segment, have done particularly well out of this growth. A case in point is MW Power Oy of Finland (table 4). This Finnish-owned joint venture

was officially formed on 1st January 2009 and is held by two Finnish industry giants, Metso (60%) and Wärtsilä (40%). It has emerged from the pooling of the Metso's Heat @ Power and Wärtsilä Biopower activities. MW Power Oy specialises in designing small- and medium-scale cogeneration plants with electrical

64 MWth

*La capacité de la chaudière
biomasse de la centrale de Jordbro
(Suède)
Capacity of the biomass plant boiler
at Jordbro (Sweden)*

capacity in the range 3-10 MWe, and also builds higher-capacity plants. The company has just added a new biomass technology plant to its catalogue (Biopower 8) that uses fluidized bed combustion technology. This plant's capacity range is 7.6-9.6 MW of electricity and up to 20.5 MW of thermal capacity. In 2009, MW Power Oy's net sales rocketed to €168 million. The joint-venture's total consolidated pro-forma sales were put at around €130 million in 2008. The Jordbro municipal biomass CHP plant in Sweden is one of their latest achievements. It is the country's second largest district heating plant. The thermal capacity of the boiler is 64 MW and will deliver 20 MW of electricity. It will be fuelled by recycled wood and can also use other biomass fuels bought in when their market price is favourable. It will heat 33 000 dwellings and provide power for 6 500 households. The investment sum was €64.2 million (600 million Swedish krona).

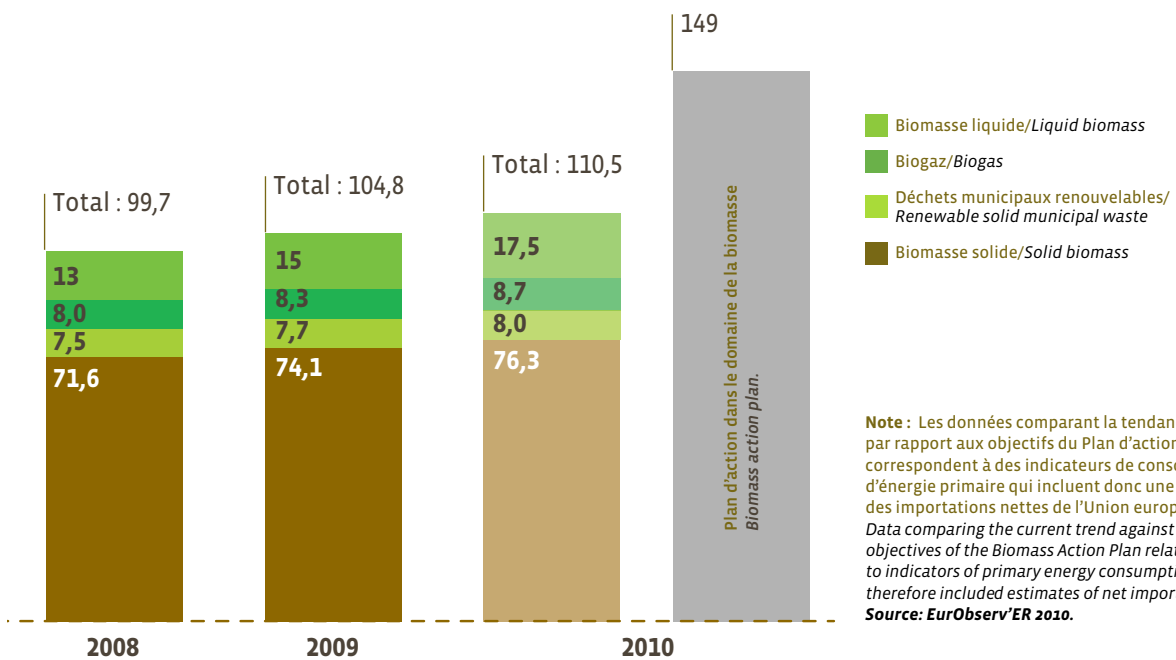
In the very high-capacity segment, Foster Wheeler AG (a Swiss-





Graph. n° 2

Comparaison de la tendance actuelle avec le scénario du Plan d'action dans le domaine de la biomasse (en Mtep)
Comparison of the current trend with the Biomass Action Plan scenario (in Mtoe)



Plan d'action dans le domaine de la biomasse. Ce plan visait une consommation d'énergie primaire de 149 Mtep en 2010 pour l'ensemble des filières biomasse (consommation de biomasse liquide, de biogaz, de déchets municipaux renouvelables solides et de biomasse solide). Notre estimation, qui prend en compte les importations de biomasse hors Union européenne ainsi que la consommation de biomasse liquide hors biocarburant, estime la

consommation globale d'énergie primaire biomasse à 110,5 Mtep en 2010 (**graphique 2**). Ce décalage n'a rien d'alarmant car aujourd'hui la plupart des pays membres ont confiance dans les potentialités de leurs filières biomasse. Cette énergie est aujourd'hui la meilleure ambassadrice de la croissance verte, que ce soit sur le plan de la création de richesse ou de la création d'emplois. □



Photographie: Yoella Environnement - Stéphanie Lavoué/MYOP



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 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.

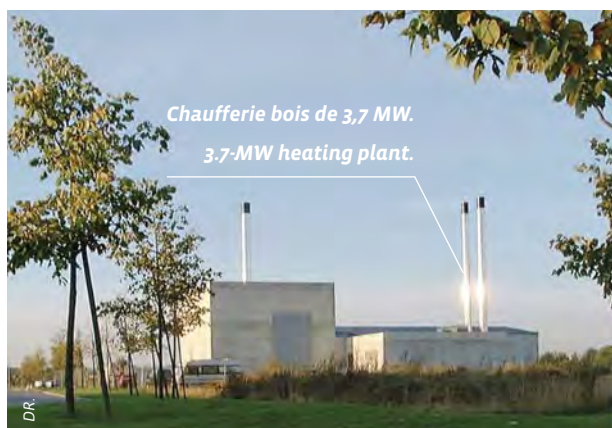
based firm that is part of the American multinational of the same name) announced last April that it had signed a contract with GDF Suez to design and build the biggest 100% biomass-fired power station. The 190-MW capacity Polaniec plant in Poland will use circulating fluidized bed combustion technology, and will be constructed by the group's Polish and Finnish subsidiaries to start operating at the end of 2012. Foster Wheeler, Babcock & Wilcox and other major coal-fired thermal power plant manufacturers, seem to be showing increasing interest in biomass fuel. Their thermal power plants are more often than not co-fired (using biomass plus coal or peat).

The small- and medium-scale biomass boiler plant construction market is looking healthy. The company Compte-R is well represented in the French market and makes 60-80 boilers per annum with capacities in the range 250 kW to 8 MWth (1.6 MWth on average). Its sales have shot up in recent years and should rise to €26 million in 2010. Compte-R recently added a new type of wood pellet boiler to its catalogue in the 200 kW to 1 MW capacity range. The company conducts 90% of its business in France and has subsidiaries in Poland and Belarus. It opened subsidiaries in Belgium and Canada in 2010.

All in all 2009 was a tougher year than 2008 for the household boiler segment. Fallout from the recession prompted a number of private individuals to change tactics and postpone their investment decisions, which hit the industry. One example is KWB of Austria, a wood pellet-fuelled boiler manufacturer that operates across Europe. After a euphoric 2008, its sales suffered a 14.5% turndown to €47 million in 2009. The company's business is highly dependent on the European market because it exports 75% of its products.

139.2 TWH OF ELECTRICITY IN 2020?

Most of the national renewable energy action plans submitted by the Member States to the European Commission put solid biomass centre-stage in their game plans. The Energy research Center of the Netherlands (ECN) has compiled all the data extracted from the 21 (out of 27) NREAP documents sent to the European Commission on 1st October 2010. All the Union's countries apart from Belgium, Estonia, Latvia, Hungary, Poland and Slovakia are rep-



resented. In this study, solid biomass data includes combustion of renewable municipal waste. Accordingly the study data advanced by the ECN is not directly comparable with the barometer's solid biomass indicators, as the final energy consumption from renewable municipal waste needs to be added in. That said the action plans anticipate that electricity and heat outputs will rise sharply in these sectors. The electricity output of the 21 countries represented should rise from 52.2 TWh in 2005 to 130.9 TWh in 2020. Over the same period, the electrical capacity of biomass power plants (solid biomass and waste) should more than double, rising from 10 to 23 GW. The consumption of solid biomass heat in these countries should rise from 45.2 Mtoe in 2005 to 66.8 Mtoe in 2020, which is an increase of 47.6%.

In the shorter term, the results for 2010 will provide the occasion to gauge the efforts made by the EU countries through their action plans for biomass. The plan targets 149 Mtoe of primary energy consumption in 2010 for all the biomass sectors combined (liquid biomass, biogas, solid renewable municipal waste and solid biomass). Our estimate, which incorporates biomass imports from outside the Union European in addition to the consumption of liquid biomass excluding biofuel, puts overall biomass primary energy consumption at 110.5 Mtoe in 2010 (**graph 2**). There is nothing particularly surprising about this discrepancy in the figures because most of the Member States are now confident in the potential of their biomass sectors. Today biomass energy is the best ambassador for green growth, be it in terms of creating wealth or creating jobs. □

Download/Télécharger

EurObserv'ER met à disposition sur www.energies-renouvelables.org (langue française) et www.euroserver.org (langue anglaise) une base de donnée interactive des indicateurs du baromètre. Disponible en cliquant sur le bandeau "Interactive EurObserv'ER Database", cet outil vous permet de télécharger les données du baromètre sous format tableur.

EurObserv'ER is posting an interactive database of the barometer indicators on the www.energies-renouvelables.org (French-language) and www.euroserver.org (English-language) sites. Click the "Interactive EurObserv'ER Database" banner to download the barometer data in spreadsheet format.

Sources:

ZSW (AGEE Stat working group) (Germany), SOES (France), SCB (Sweden), Statistics Finland, GUS (Poland), IDEA (Spain), Statistics Austria, National Statistical Institut (Romania), ENERO (Romania), Ministry of Economic Development (Italy), Terna (Italy), DGGE (Portugal), Ministry of Industry and Trade (Czech Rep.), Central Statistical - Bureau of Latvia, Danish Energy Agency, Energy Centre (Hungary), DECC (United Kingdom), Statistics Netherlands, CRES (Greece), Energy Center Bratislavia (Slovakia), Statistical Office of the Republic of Slovenia, SEAI (Ireland Rep.), STATEC (Luxembourg), MRA (Malta).



Le prochain baromètre traitera de l'éolien
The next barometer will cover wind power