



-2,9 %

*La baisse de la production d'énergie primaire de biomasse solide dans l'UE entre 2010 et 2011.
The growth of primary energy production from solid biomass in the EU between 2010 and 2011.*

BAROMÈTRE BIOMASSE SOLIDE SOLID BIOMASS BAROMETER

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



L'année 2011, exceptionnelle sur le plan des températures avec un hiver particulièrement doux, y compris dans les pays d'Europe du Nord, a conduit à une faible demande en bois de chauffage et en combustible biomasse solide. La production d'énergie primaire biomasse solide de l'Union européenne a ainsi diminué de 2,9 % entre 2010 et 2011 pour s'établir à 78,8 Mtep. La croissance de la production d'électricité biomasse solide est restée positive, poussée par le développement de la co-combustion biomasse.

The winter of 2011 was exceptionally mild, even in Northern Europe, with unusually high temperatures. As a result the demand for firewood and solid biomass fuel was low. The European Union's primary energy production from solid biomass between 2010 and 2011 contracted by 2.9% slipping to 78.8 Mtoe. Solid biomass electricity production continued to grow, driven by the additional take-up of biomass co-firing.

64,9 Mtep/Mtoe

*La consommation de chaleur issue de la biomasse solide dans l'UE en 2011.
Heat consumption from solid biomass in the EU in 2011.*

72,8 TWh/TWh

*La production d'électricité issue de la biomasse solide dans l'UE en 2011.
Electricity produced from solid biomass in the EU in 2011.*

78,8 Mtep/Mtoe

*La production d'énergie primaire biomasse solide de l'UE en 2011.
Primary energy production from solid biomass in the EU in 2011.*

De nombreux pays de l'Union européenne ont connu un hiver particulièrement doux. Le centre Hadley de l'Office météorologique britannique relève ainsi que l'Europe a connu des températures supérieures de 1,5 °C à la moyenne entre 1961 et 1990, ce qui a fait diminuer les besoins en chauffage et donc la demande en combustible biomasse solide.

78,8 MTEP DE BIOMASSE SOLIDE EN 2011 DANS L'UE

Selon les premières estimations du consortium EurObserv'ER, la production d'énergie primaire biomasse solide (bois, déchets de bois, autre biomasse végétale ou animale) a diminué de 2,4 Mtep en 2011 pour atteindre 78,8 Mtep (tableau 1 et graphique 1). La consommation brute d'énergie primaire biomasse solide, qui prend en compte les importations et les exportations, est, elle, estimée à 80,8 Mtep en 2011, en baisse de 3,9 %. Ce différentiel s'explique notamment par les importations de plus en plus massives de granulés de bois en provenance du Canada et des États-Unis (voir encadré).

Cette baisse est très inhabituelle si l'on regarde les statistiques de ces 20 dernières années. Depuis 1990, la production d'énergie biomasse solide a toujours été croissante dans l'Union européenne, hormis une légère diminution en 1999. Sur la période 1990-2010, elle a même plus que doublé (39,5 Mtep produits en 1990). D'après notre enquête, les données de production de chaleur dans le secteur de la transformation, qui correspondent globalement à la vente des réseaux de chaleur, sont en diminution de 7,5 % en 2011 pour une production de 7 Mtep. La production de chaleur issue d'unités de cogénération (unités qui produisent à la fois de la chaleur et de l'électricité) est toujours majoritaire avec une part de 60,8 % en 2011 (tableau 2).

BAISSE SENSIBLE DE LA PRODUCTION EN SUÈDE, MOINDRE EN FINLANDE

La baisse de la production d'énergie biomasse solide a été particulièrement sensible en Suède. Selon les premières estimations de Statistics Sweden, la production de biomasse solide a diminué de plus de 1,7 Mtep pour atteindre 8,2 Mtep. Dans ce pays, l'énergie biomasse est principalement utilisée par l'industrie forestière, qui produit à la fois de l'électricité et de la chaleur pour son usage et du chauffage pour le secteur résidentiel. En 2011, les déchets de bois et les liqueurs noires (sous-produits de l'industrie papetière) ont représenté 83,4 % de la production d'énergie biomasse solide

La production d'électricité issue de la biomasse solide a beaucoup mieux résisté, le

chauffage électrique étant moins développé à l'échelle européenne et les autres usages beaucoup plus importants. Notre enquête estime le productible à 72,8 TWh en 2011, en hausse de 2,6 % par rapport à 2010 (tableau 4). Cette production est également majoritairement issue de centrales de cogénération avec une part estimée à 57,9 % en 2011.

BAISSE SENSIBLE DE LA PRODUCTION EN SUÈDE, MOINDRE EN FINLANDE

La baisse de la production d'énergie biomasse solide a été particulièrement sensible en Suède. Selon les premières estimations de Statistics Sweden, la production de biomasse solide a diminué de plus de 1,7 Mtep pour atteindre 8,2 Mtep. Dans ce pays, l'énergie biomasse est principalement utilisée par l'industrie forestière, qui produit à la fois de l'électricité et de la chaleur pour son usage et du chauffage pour le secteur résidentiel. En 2011, les déchets de bois et les liqueurs noires (sous-produits de l'industrie papetière) ont représenté 83,4 % de la production d'énergie biomasse solide

Importations de granulés en hausse

Selon la revue North American Wood Fiber, les importations provenant du Canada et des États-Unis ont atteint un niveau record en 2011 avec plus de 2 millions de tonnes de granulés importés. Les États-Unis sont devenus en 2011 les principaux exportateurs de granulés vers l'Europe, dépassant pour la première fois le Canada. Les principaux pays importateurs de granulés de bois américains sont le Royaume-Uni, les Pays-Bas et la Belgique où le combustible est utilisé dans de grandes centrales électriques. Selon les analystes, l'augmentation des exportations en 2012 devrait être modérée. Elle devrait s'accroître en 2013 avec la mise en service de nouvelles unités de production aux États-Unis dédiées à l'export. La Russie, l'Allemagne, le Portugal, l'Autriche et les pays baltes sont également des pays exportateurs de granulés de bois. Les principaux consommateurs européens sont la Suède, l'Italie, les Pays-Bas, l'Allemagne, le Danemark et la Belgique. Selon l'étude européenne PellCert, la consommation de granulés de bois de l'Union européenne était estimée à 9 817 000 tonnes en 2010 (7 021 000 tonnes en 2009). Argus Media estime que la consommation européenne a atteint 11,4 millions de tonnes en 2011.

Pellet imports on the increase

The North American Wood Fiber magazine reports that European imports from Canada and the United States reached a record level in 2011 at more than 2 million tonnes, a year in which the United States became the top wood pellet exporter to Europe, overtaking Canada for the first time. The main countries to import American wood pellets are the United Kingdom, the Netherlands and Belgium where this fuel is used in major power stations. Analysts expect a restrained increase in exports in 2012, but that in 2013 exports should rise as new export-dedicated pellet production plants in the United States are commissioned. Russia, Germany, Portugal, Austria and the Baltic States are also wood pellet exporting countries. The main wood pellet consumers in Europe are Sweden, Italy, the Netherlands, Germany, Denmark and Belgium. The European PellCert survey put European Union wood pellet consumption at 9 817 000 tonnes in 2010 (7 021 000 tonnes in 2009). Argus Media estimates that European consumption rose to 11.4 million tonnes in 2011.

Many European Union countries had a particularly mild winter which lowered heating requirements and thus the demand for solid biomass fuel. The British Met Office Hadley Centre, which specialises in climate prediction and research, points out that temperatures in Europe were 1.5°C above the mean recorded between 1961 and 1990.

THE EU PRODUCED 78.8 MTOE OF SOLID BIOMASS IN 2011

The EurObserv'ER consortium's preliminary estimates reveal that primary energy production from solid biomass (wood, waste wood, other plant and animal-based biomass) decreased by 2.4 Mtoe in 2011 slipping to 78.8 Mtoe (table 1 and graph 1). Gross consumption of solid biomass primary energy, including imports and exports, is put at 80.8 Mtoe in 2011 – a drop of 3.9%. The main reason for this difference is increasing influx of wood pellets imported from Canada and the United States (see Box). If we look back through the statistics over the past 20 years, we have to conclude that this drop in solid biomass energy production is very out of character, for since 1990, it has been constantly growing in the European Union, apart from a dip in 1999. In fact it more than doubled over the 1990-2010 period (39.5 Mtoe produced in 1990).

The EurObserv'ER survey assumes that processing sector heat production data tends to match sales to district heating networks and concludes that sales were down by 7.5% in 2011 for 7 Mtoe of production. Most of this heat, 60.8% in 2011, was produced in cogeneration (CHP) plants (plants that produce both heat and electricity) (table 2). Our estimate for final energy consumption that accounts for most heat consumption (in the residential and industrial segments) is 58 Mtoe... a 3.1% year-on-year slide. Thus, total heat consumption amounted 64.9 Mtoe in 2011, down from 2.4 Mtoe in 2010 (table 3). Solid biomass electricity output was much more resilient, as electric heating is fairly under-developed across Europe in contrast to other more widespread applications. Our survey puts energy capacity at 72.8 TWh in 2011... a 2.6% rise on 2010 (table 4), and again as in the case of heat, CHP plants provided most – 57.9% – of this output.

OUTPUT IN SWEDEN PLUMMETS, AND FALLS SLIGHTLY IN FINLAND

Sweden experienced a particularly dramatic drop in solid biomass energy production. Statistics Sweden's first estimates suggest that, solid biomass production was slashed by more than 1.7 Mtoe to 8.2 Mtoe. The Swedish forestry industry is the country's primary biomass energy user, generating both electricity and heat for self-consumption as well as heating for the residential segment. In 2011, wood waste and black liquor (a paper-making industry by-product) amounted to 83.4% of solid biomass energy production (90.1% in 2010), with logwood making up the remainder. According to the Swedish Energy Agency, biomass use in district heating has increased fivefold since 1990, while wood pellet consumption has soared making the country the leading consumer of this fuel. According to PellCert (European Pellet Quality Certification project), Sweden used about 2.3 million tonnes in 2010 including 700 000 tonnes of imports. Data for 2011

is not yet available. In Finland, the drop in consumption was not so acute. Preliminary data from Statistics Finland suggests that the use of woody biomass contracted by about 3% in 2011. The reason for this contraction is twofold. Firstly, less black liquor was used in the papermaking industry because of the slowdown in business and secondly, district heating requirements were lower. The country though remains first for the solid biomass primary energy production per inhabitant, with 1.4 toe/inhab. in 2011 (graph 2).

Tabl. n° 1

Production d'énergie primaire* à partir de biomasse solide de l'Union européenne en 2010 et en 2011* (en Mtep)
Primary energy production of solid biomass in the European Union in 2010 and 2011 (in Mtoe)*

| Pays/Country | 2010 | 2011 |
|----------------|--------|--------|
| Germany | 12,230 | 11,690 |
| France** | 10,572 | 9,223 |
| Sweden | 9,911 | 8,165 |
| Finland | 7,707 | 7,476 |
| Poland | 5,865 | 6,747 |
| Spain | 4,535 | 4,813 |
| Austria | 4,898 | 4,661 |
| Romania | 3,900 | 3,900 |
| Italy | 3,346 | 3,536 |
| Portugal | 2,582 | 2,617 |
| Czech Republic | 2,094 | 2,057 |
| United Kingdom | 1,320 | 1,756 |
| Latvia | 1,739 | 1,748 |
| Hungary | 1,524 | 1,525 |
| Denmark | 1,690 | 1,486 |
| Netherlands | 1,088 | 1,055 |
| Belgium | 0,952 | 1,000 |
| Bulgaria | 0,924 | 1,000 |
| Lithuania | 1,002 | 0,983 |
| Greece | 0,750 | 0,914 |
| Estonia | 0,958 | 0,863 |
| Slovakia | 0,740 | 0,784 |
| Slovenia | 0,551 | 0,518 |
| Ireland | 0,197 | 0,193 |
| Luxembourg | 0,045 | 0,040 |
| Cyprus | 0,006 | 0,006 |
| Malta | 0,000 | 0,000 |
| European Union | 81,127 | 78,755 |

* Estimation. Estimate. ** DOM non inclus pour la France. Overseas departments not included for France. Les décimales sont séparées par une virgule. Decimals are written with a comma. Source: EurObserv'ER 2012.



(90,1 % en 2010). Le bois bûche représente le complément. Selon l'Agence suédoise de l'énergie, l'utilisation de la biomasse dans les réseaux de chaleur a été multipliée par 5 depuis 1990. Un autre élément marquant est la forte augmentation de la consommation de granulés de bois. La Suède est le premier pays consommateur. Selon PellCert (projet européen de la Commission européenne sur la certification des granulés), le pays en a consommé environ 2,3 millions de tonnes en 2010 dont 700 000 tonnes importées. Les données 2011 ne sont pas encore disponibles. En Finlande, la baisse a été moins importante. Selon les données préliminaires de Statistics Finland, l'utilisation de la biomasse ligneuse a diminué de l'ordre de 3 % en 2011. Cette diminution s'explique à la fois par une diminution de l'utilisation des liqueurs noires dans l'industrie papetière, induite par une diminution de l'activité, et par une réduction des besoins en chaleur dans les réseaux. Le pays demeure le premier pour la production d'énergie primaire biomasse solide par habitant avec 1,4 tep/habitant (graphique 2).

L'ALLEMAGNE PROMEUT LE GRANULÉ DE BOIS

En Allemagne, la diminution des besoins en chauffage des ménages explique la baisse de la consommation de biomasse solide. La baisse de la consommation a été beaucoup moins sensible dans le secteur industriel. Parmi les combustibles biomasse, le granulé de bois parvient à tirer son épingle du jeu. Selon l'Association allemande de l'énergie forestière et des granulés (DEPV), la production a augmenté de 6 % en 2011 (+ 110 000 tonnes) pour atteindre 1,86 million de tonnes. Cette augmentation est un peu moins forte que les deux dernières années où l'augmentation avait été d'environ 150 000 tonnes. Le niveau de consommation du pays est estimé à 1,4 million de tonnes, soit une augmentation de 200 000 tonnes (+17 %) par rapport à 2010. Pour 2012, l'association prévoit une production de 2 millions de tonnes et une consommation de 1,6 million de tonnes. Dans le secteur domestique, les ventes d'appareils à granulés varient entre 15 000 et 20 000 par an, pour un parc

total de l'ordre de 15 000 appareils fin 2011. En août 2012, le gouvernement a fait le choix d'augmenter ses subventions afin de relancer les ventes de systèmes de chauffage utilisant les énergies renouvelables (Marktanzreizprogramm). Pour les chaudières à granulés, l'aide a été augmentée de 400 euros pour atteindre au minimum 2 400 euros, les chaudières couplées avec un ballon de stockage bénéficient, elles, d'une aide minimum de 2 900 euros.

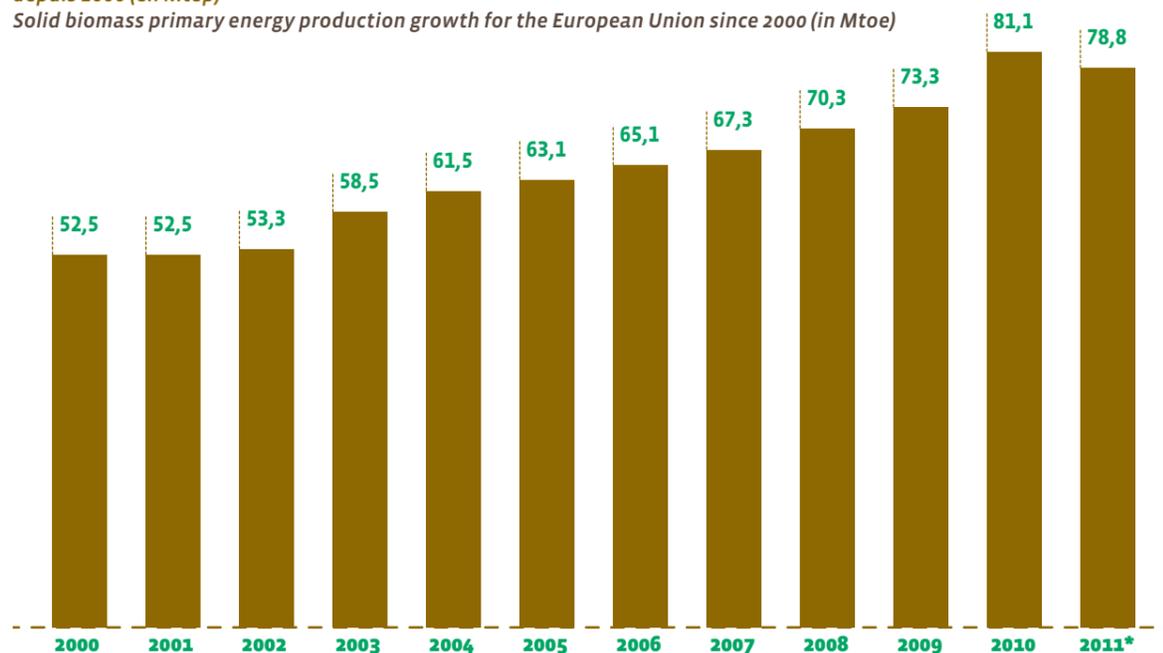
LE ROYAUME-UNI ENCOURAGE L'ÉLECTRICITÉ BIOMASSE

Le Royaume-Uni fait partie des quelques pays européens qui ont augmenté leur consommation de biomasse solide (le pays important plus du quart de sa consommation). Cette augmentation a uniquement profité à la production d'électricité, qui a augmenté selon le DECC (Department of Energy and Climate Change) de 16,9 % entre 2010 et 2011 pour atteindre 6,1 TWh. Afin de mieux encadrer le développement

Graph. n° 1

Évolution de la production d'énergie primaire issue de la biomasse solide dans les pays de l'Union européenne depuis 2000 (en Mtep)

Solid biomass primary energy production growth for the European Union since 2000 (in Mtoe)



* Estimation. Estimate. Les décimales sont séparées par une virgule. Decimals are written with a comma. Sources: years 2000-2009 Eurostat, years 2010 and 2011 EurObserv'ER 2012.

+ 16,9 %

La croissance de la production d'électricité biomasse solide du Royaume-Uni entre 2010 et 2011. The growth of solid biomass electricity production in the United Kingdom between 2010 and 2011.

GERMANY PROMOTES WOOD PELLETS

In Germany, the drop in solid biomass consumption can be put down to German householders' reduced heating requirements, while the contraction in consumption was much less pronounced in the industrial segment. Of all the various biomass fuels, wood pellets have emerged relatively unscathed. The German Timber Energy and Pellet Association (DEPV) says that production increased by 6% (110 000 tonnes) in 2011 and rose to 1.86 million tonnes. This increase is a little less than that recorded in the two previous years when the increase was about 150 000 tonnes. The country's consumption level is put at 1.4 million tonnes, or 200 000 tonnes (17%) more than in 2010. The Association forecasts that 2 million tonnes will be produced in 2012, and consumption will be about 1.6 million tonnes. Annual wood pellet burner sales in the domestic segment range from 15 000-20 000 units, giving Germany an installed base of about 155 000 at the end of 2011. In August 2012, the government decided to increase its subsidies to revive sales of renewable energy-fuelled heating systems (Marktanzreizprogramm). The subsidy for pellet-fuelled burners was increased by € 400 raising the minimum subsidy level to € 2 400, while wood burners coupled to a back boiler with a hot-water storage tank are eligible for a minimum subsidy of € 2 900.

THE UK SUPPORTS BIOMASS ELECTRICITY

The UK is one of the few European countries to have increased solid biomass consumption (it imports more than a quarter of its consumption). The sole beneficiary of this increase, according to the DECC (Department of Energy and Climate Change), was electricity production which rose to 6.1 TWh, increasing output by 16.9% between 2010 and 2011. In October 2012, the UK government announced it was setting up new specifications and a new bonus system as part of the ROCs (Renewable Obligation Certificates) scheme, to improve its grip on the growth of electricity production from solid biomass plants. It also decided to set up a self-declaration process for coal-fired power stations that undergo full-unit conversion to biomass, or plants that practice co-firing on a large scale. This disclosure scheme will reduce the statutory obligations of these projects and guarantee investors the right to take up the ROCs system. The new bonus system for the 2013-2017 period has been confirmed as follows. New biomass plants will continue to benefit from 1.5 ROC per MWh in 2013. The allocation will then drop to 1.4 ROC per MWh from March 2016 onwards. Plants using energy crops will be able to claim 2 ROCs per MWh from April 2013 onwards with annual stepped reductions in April, i.e. 1.9 ROC from 2015 onwards and 1.8 ROC from 2016 onwards. Coal-fired plants undergoing full-unit conversion to biomass will be eligible for 1 ROC per MWh, and the number of ROCs allocated to plants practising co-firing, will depend on the fuel's biomass content. Standard co-firing (<50%), will be eligible for 0.3 ROC per MWh in 2013 and 2014, then 0.5 in 2015. Medium co-firing (50-85%) will be eligible for 0.6 certificates from 2013 onwards. High co-firing (85 to <100%) will be eligible for 0.7 ROC from April 2013 and then 0.9 from April 2014 onwards. Co-firing plants will also be able to take up 0.5 ROC per MWh if they operate cogeneration.

Despite this clear banding system, a number of investment

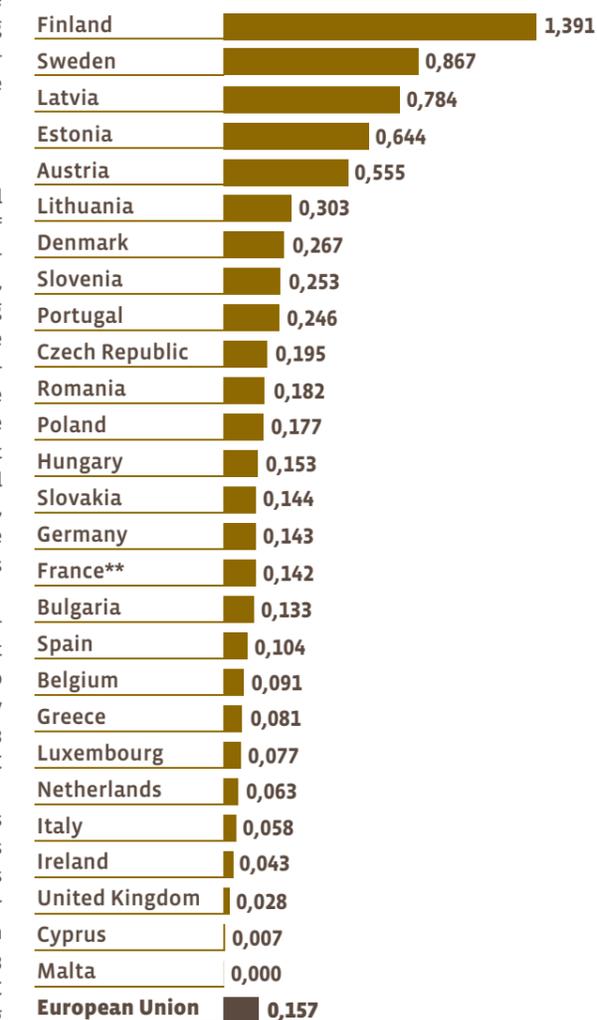
projects remain stuck in the pipeline because of the uncertainties surrounding the funding terms of the new electricity purchasing system (FiT-CfD, Feed-in-Tariffs with Contract for Difference) due to replace the ROCs system after 2017.

FRANCE CONTINUES THE GRENELLE ENVIRONMENT ROUND TABLE EFFORTS

The reduction in solid biomass energy production (from 10.6 Mtoe in 2010 to 9.2 Mtoe in 2011) in France is due to the drop in house-

Graph. n° 2

Production d'énergie primaire à partir de biomasse solide en tep par habitant dans les pays de l'Union européenne en 2011* Primary energy production of solid biomass by toe per inhab in the European Union in 2011*



* Estimation. Estimate. ** DOM non inclus pour la France. Overseas departments non-included for France. Les décimales sont séparées par une virgule. Decimals are written with a comma. Source: EurObserv'ER 2012.

de la production d'électricité issue des centrales biomasse solide, le gouvernement a annoncé en octobre 2012 la mise en place de nouvelles spécifications et de nouvelles bonifications dans le cadre du système des ROCs (Renewable Obligation Certificates). Le gouvernement a également décidé de mettre en place un processus de déclaration volontaire pour les centrales charbon qui seront entièrement converties en centrales biomasse, ou celles qui feront de la co-combustion à grande échelle. Ce régime de déclaration réduira les obligations réglementaires de ces projets et garantira aux investisseurs le droit de bénéficier du système des ROCs.

Le nouveau système de bonification pour la période 2013-2017 a été défini comme suit. Les nouvelles centrales biomasse continueront à bénéficier en 2013 de 1,5 ROC par MWh. Le niveau d'attribution passera ensuite à 1,4 ROC par MWh à partir de mars 2016. Les centrales qui utiliseront des cultures énergétiques bénéficieront de 2 ROCs par MWh à partir d'avril 2013, 1,9 ROC à partir d'avril 2015 et 1,8 ROC à partir d'avril 2016. Les centrales charbon qui se convertiront en centrales biomasse se verront attribuer 1 ROC par MWh. Enfin, pour les centrales fonctionnant en co-combustion, le nombre de ROCs attribués dépendra de la part biomasse. Pour la co-combustion

standard (< 50 %), le nombre de ROCs sera de 0,3 par MWh en 2013 et en 2014, puis de 0,5 en avril 2015. Pour la co-combustion moyenne (entre 50 % et 85 %), le nombre de certificats sera de 0,6 à partir de 2013. Pour la co-combustion élevée (de 85 % à moins de 100 %), le nombre de ROCs sera de 0,7 à partir d'avril 2013 et passera à 0,9 à partir d'avril 2014. Les centrales de co-combustion bénéficieront en sus de 0,5 ROC par MWh en cas de cogénération. Malgré cette clarification, certains futurs projets d'investissement demeurent bloqués en raison des incertitudes liées aux conditions de financement du nouveau

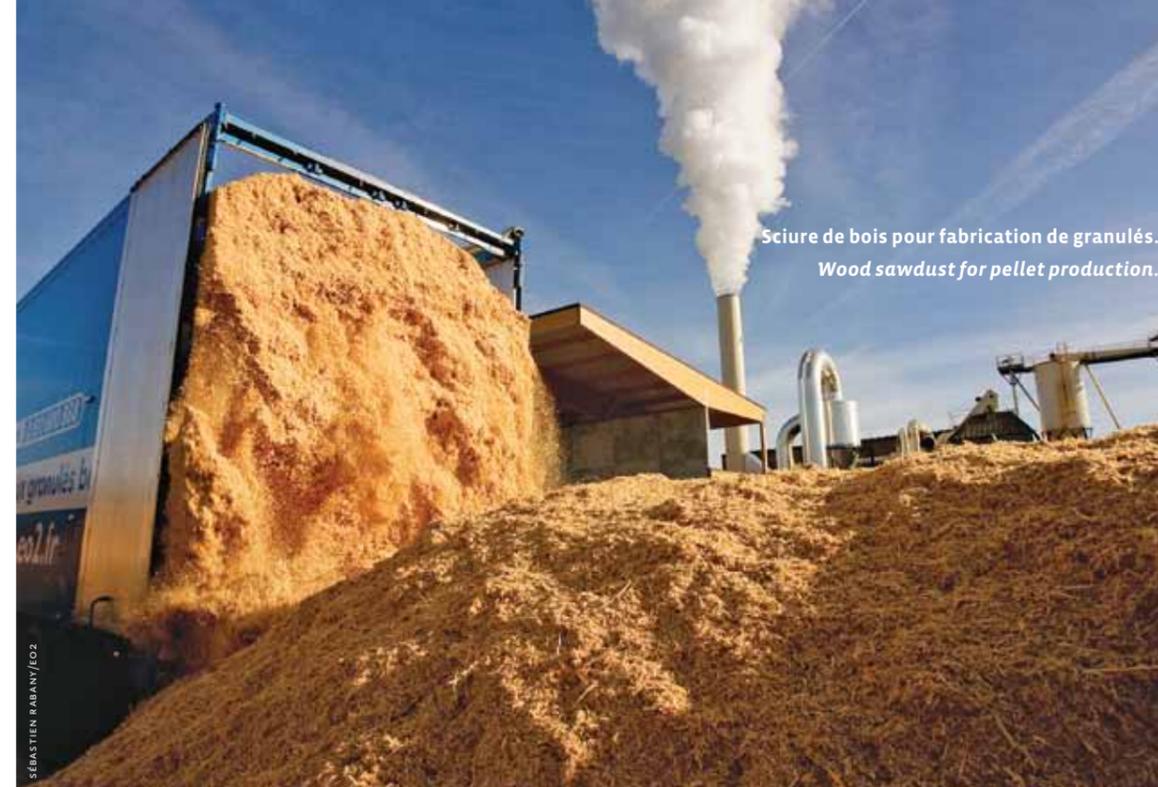


Tabl. n° 2

Production de chaleur à partir de biomasse solide de l'Union européenne en 2010 et en 2011 (en Mtep) dans le secteur de la transformation***
Heat production from solid biomass in the European Union in 2010 and in 2011 (in Mtoe) in the transformation sector***

| Pays/Country | 2010 | | | 2011 | | |
|----------------|--|---|----------------------------|--|---|----------------------------|
| | 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 | 0,836 | 1,779 | 2,615 | 0,760 | 1,287 | 2,047 |
| Finland | 0,492 | 1,041 | 1,532 | 0,500 | 1,000 | 1,500 |
| Austria | 0,514 | 0,420 | 0,934 | 0,459 | 0,431 | 0,890 |
| Denmark | 0,395 | 0,491 | 0,886 | 0,363 | 0,481 | 0,844 |
| Germany | 0,148 | 0,231 | 0,379 | 0,149 | 0,296 | 0,444 |
| Poland | 0,038 | 0,236 | 0,274 | 0,040 | 0,292 | 0,332 |
| Lithuania | 0,149 | 0,036 | 0,186 | 0,152 | 0,036 | 0,188 |
| Italy | 0,053 | 0,094 | 0,147 | 0,064 | 0,114 | 0,178 |
| Estonia | 0,065 | 0,076 | 0,141 | 0,058 | 0,068 | 0,126 |
| Latvia | 0,092 | 0,010 | 0,101 | 0,081 | 0,010 | 0,091 |
| Slovakia | 0,044 | 0,057 | 0,101 | 0,038 | 0,050 | 0,088 |
| Czech Republic | 0,022 | 0,037 | 0,059 | 0,024 | 0,038 | 0,062 |
| Hungary | 0,004 | 0,052 | 0,056 | 0,004 | 0,052 | 0,056 |
| Netherlands | 0,000 | 0,049 | 0,049 | 0,000 | 0,046 | 0,046 |
| Romania | 0,030 | 0,005 | 0,035 | 0,030 | 0,005 | 0,035 |
| Slovenia | 0,005 | 0,013 | 0,018 | 0,006 | 0,013 | 0,019 |
| Belgium | 0,000 | 0,007 | 0,007 | 0,000 | 0,007 | 0,007 |
| Luxembourg | 0,002 | 0,000 | 0,002 | 0,002 | 0,000 | 0,002 |
| Bulgaria | 0,001 | 0,000 | 0,001 | 0,001 | 0,000 | 0,001 |
| European Union | 2,889 | 4,634 | 7,523 | 2,730 | 4,226 | 6,956 |

* Estimation. Estimate. ** Chaleur vendue dans les réseaux de chaleur. Heat sold in district heating. Source: EuroObserv'ER 2012.



Sciure de bois pour fabrication de granulés.
Wood sawdust for pellet production.

hold consumption just as it was in Germany. The Observation and Statistics Office (SOEs) reports that household consumption of wood fell to 6.1 Mtoe in 2011 as against 7.6 Mtoe in 2010. Even though consumption of energy-wood is highly dependent on the residential segment, its use in industrial, collective and service sectors is burgeoning. The Grenelle Environment Round Table spawned the Heat Fund that Ademe has managed since 2009. The national BCIAT (Biomass Heat Tertiary Industry Agriculture) calls for projects apply to biomass. They fund industrial, farm-based and service industry installations of more than 1 000 toe per annum. The last three calls for projects (2009-2011) identified a total of 82 projects whose initial combined target was 400 000 toe of energy production. The Heat Fund directly funds installations that produce more than 100 toe per annum that fall outside the scope of BCIAT (essentially institutional). Over the 2009-2011 period, 236 installations were funded for total production of 205 000 toe. The French energy regulator (CRE), which manages tenders for electricity production, regularly launches tenders for cogeneration projects. SER, the renewable energies board, forecasts that there will be 231.5 MW of biomass plant capacity operating in cogeneration plants at the end of 2012. The sectors involved are papermaking, sawmills, oilseed crop processing, institutions and waste management.

CO-FIRING DEVELOPMENT FACES A CHALLENGE IN POLAND

In Poland the rapid development of biomass co-firing for generating electricity has been largely responsible for the sharp increase in solid biomass consumption. The electricity sector used circa one million tons of additional biomass in 2011, of which 90% was used in 51 co-firing power plants. The volume of biomass converted in co-firing plants has increased threefold between 2006 and 2011 (from 1.7 million to 5.2 million tons), and much of this biomass has been imported. The Polish Economy Ministry is disturbed by this sharp growth and considers that at 480 PLN (€ 120) per MWh (green certificate at 70€ per MWh plus

electricity price), the cost to public finances of subsidizing co-firing to produce electricity is too high and contributes to unsustainable utilization of biomass. The government presented a new draft law to reduce support to the sector, which currently under procedure, in favor of decentralized micro systems like PV. A number of operators, like GDF Suez, which invested heavily in upgrading the boilers at coal-fired power station to allow for an ever higher penetration of biomass in the fuel mix, is likely file for financial compensation if the law is passed in its current state. Local utilities such as PGE and Enea have also invested in co-firing infrastructure in the recent years.

THE BIOMASS INDUSTRY IN A DRIVE TO UPSCALE CAPACITY

The European biomass industry has only been slightly hit by the recession. The main industry growth driver is electricity production regardless of whether or not cogeneration is involved. Most of Europe's states, prompted by their NREAP commitments, have laid the groundwork to enable biomass electricity production to develop by implementing green electricity production incentive mechanisms (feed-in tariffs, green certificates) and through the operators' obligation to reduce their greenhouse gas emissions. This strong political determination coincides with the fortuitous context of aging coal-fired power plants that require major modernisation or new construction investments. This could encourage the operators to redirect part of their investments into co-firing plants or even 100% biomass plants. This switch to biomass energy is not all plain sailing because the investment choices are governed by issues relating to combustion technologies, securing supplies, the type of fuels used and their cost, at a time when biomass fuel demand is growing all the time. So far, local supply constraints have limited biomass plants'



système d'achat de l'électricité (FiT-CfD, Feed-in Tariffs with Contract for Difference) qui remplacera définitivement le système des ROCs après 2017.

LA FRANCE POURSUIT LES EFFORTS DU GRENELLE

Comme en Allemagne, c'est la diminution de la consommation des ménages qui

explique la baisse de la production d'énergie biomasse solide (de 10,6 Mtep en 2010 à 9,2 Mtep en 2011). Selon le Service de l'observation et des statistiques (SOEs), la consommation de bois des ménages est descendue à 6,1 Mtep en 2011, alors qu'elle était de 7,6 Mtep en 2010. Si la consommation de bois-énergie concerne très fortement le secteur domestique, son utilisation dans les secteurs industriel, collectif et tertiaire est en plein développement. Le Grenelle de l'environnement a donné naissance au fonds chaleur, géré depuis 2009 par l'Ademe. Pour la biomasse, c'est l'appel à projets national BCIAT qui assure le financement des installations industrielles, agricoles et du tertiaire de plus de 1 000 tep par an. Le bilan des trois appels à projets (de 2009 à 2011) recense au total 82 projets avec un objectif initial de production énergétique cumulée de 400 000 tep. Pour les installations non éligibles au BCIAT (essentiellement les collectivités), le fonds chaleur assure directement le financement des installations produisant plus de 100 tep par an. Sur la période 2009-2011, il a permis de financer 236 installations pour une production totale de 205 000 tep. Pour la production d'électricité, des appels d'offres gérés par la Commission de régulation de l'énergie (CRE) soutenant la cogénération sont régulièrement lancés. Fin 2012, selon le Syndicat des énergies renouvelables (SER), la puissance des centrales biomasse fonctionnant en cogénération devrait atteindre 231,5 MW. Les secteurs concernés sont la papeterie, les scieries, la transformation d'oléagineux, les collectivités et la gestion des déchets.

LE DÉVELOPPEMENT DE LA CO-COMBUSTION FACE À UN CHALLENGE EN POLOGNE

En Pologne, la forte augmentation de la consommation de biomasse solide s'explique en grande partie par le développement rapide de la co-combustion biomasse pour la production d'électricité. Le secteur de l'électricité a consommé un million de tonnes supplémentaire de biomasse en 2011, dont 90 % utilisé dans les 51 centrales fonctionnant en co-combustion. Le volume de biomasse valorisé dans des centrales en co-combustion a été multiplié par 3 entre 2006 et 2011

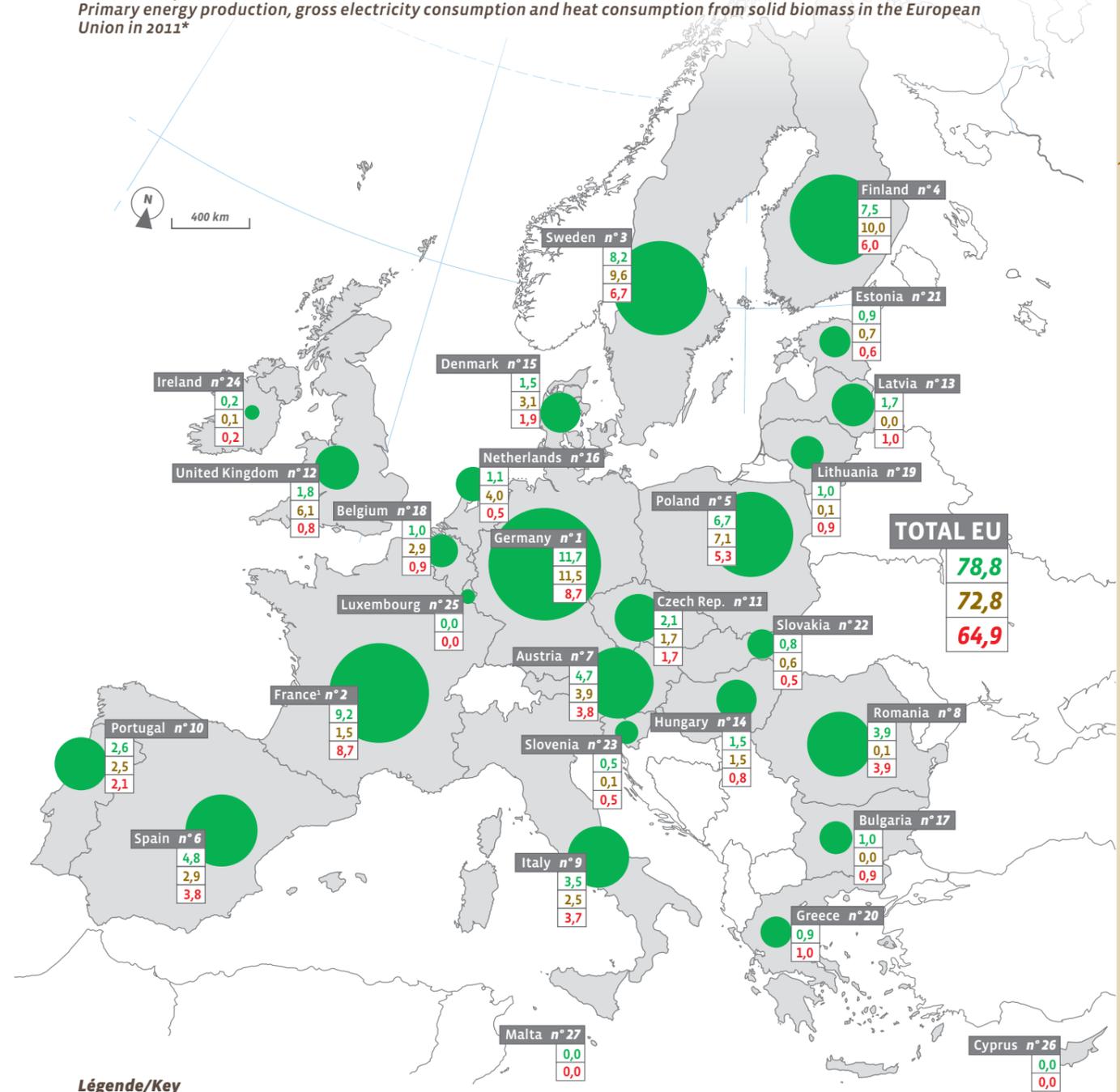
Tabl. n° 3

Consommation de chaleur* issue de la biomasse solide dans les pays de l'Union européenne en 2010 et 2011 (en Mtep)**
Heat consumption* from solid biomass in the countries of the European Union in 2010 and 2011** (in Mtoe)

| Pays/Country | 2010 | dont réseau de chaleur/ of which district heating | 2011 | dont réseau de chaleur/ of which district heating |
|-----------------------|---------------|---|---------------|---|
| Germany | 8,677 | 0,379 | 8,738 | 0,444 |
| France*** | 9,965 | - | 8,717 | - |
| Sweden | 8,238 | 2,615 | 6,716 | 2,047 |
| Finland | 6,099 | 1,532 | 5,978 | 1,500 |
| Poland | 4,551 | 0,274 | 5,253 | 0,332 |
| Romania | 3,942 | 0,035 | 3,942 | 0,035 |
| Austria | 4,069 | 0,934 | 3,818 | 0,890 |
| Spain | 3,653 | - | 3,776 | - |
| Italy | 3,602 | 0,147 | 3,660 | 0,178 |
| Portugal | 2,151 | - | 2,149 | - |
| Denmark | 2,050 | 0,886 | 1,922 | 0,844 |
| Czech Republic | 1,639 | 0,058 | 1,686 | 0,062 |
| Latvia | 1,153 | 0,101 | 1,049 | 0,091 |
| Greece | 0,847 | - | 1,007 | - |
| Bulgaria | 0,880 | 0,001 | 0,880 | 0,001 |
| Lithuania | 0,872 | 0,186 | 0,865 | 0,188 |
| Belgium | 0,853 | 0,007 | 0,853 | 0,007 |
| Hungary | 0,929 | 0,056 | 0,849 | 0,056 |
| United Kingdom | 0,806 | - | 0,810 | - |
| Estonia | 0,686 | 0,141 | 0,604 | 0,126 |
| Slovakia | 0,525 | 0,101 | 0,511 | 0,088 |
| Slovenia | 0,526 | 0,018 | 0,491 | 0,019 |
| Netherlands | 0,450 | 0,049 | 0,454 | 0,046 |
| Ireland | 0,180 | - | 0,172 | - |
| Luxembourg | 0,040 | 0,002 | 0,035 | 0,002 |
| Cyprus | 0,011 | 0,000 | 0,011 | 0,000 |
| Malta | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| European Union | 67,394 | 7,523 | 64,947 | 6,956 |

* Consommation de l'utilisateur final (sous forme de chaleur vendue par les réseaux de chaleur ou autoconsommée, ou sous forme de combustibles utilisés pour la production de chaleur et de froid). Consumption of the end user (either as heat sold by the district heating or self-consumed, either as fuels for the production of heat and cold). ** Estimation. Estimate. *** DOM non inclus pour la France. Overseas departments not included for France. (-) données non publiées. Unpublished data. Les décimales sont séparées par une virgule. Decimals are written with a comma. Source: EurObserv'ER 2012.

Production d'énergie primaire, production brute d'électricité et consommation de chaleur à partir de biomasse solide de l'Union européenne en 2011*
Primary energy production, gross electricity consumption and heat consumption from solid biomass in the European Union in 2011*



Légende/Key

- 9,2 Production d'énergie primaire à partir de biomasse solide de l'Union européenne en 2011* (en Mtep). Primary energy production of solid biomass in the European Union in 2011* (in Mtoe).
- 8,7 Consommation de chaleur issue de la biomasse solide dans les pays de l'Union européenne en 2011* (en Mtep). Heat consumption from solid biomass in the European Union in 2011* (in Mtoe).
- 1,5 Production brute d'électricité à partir de biomasse solide dans les pays de l'Union européenne en 2011* (en TWh). Gross electricity production from solid biomass in the European Union in 2011* (in TWh).

* Estimation. Estimate. 1 - DOM non inclus. French overseas departments excluded. Source: EurObserv'ER 2012.

(de 1,7 million de tonnes à 5,2 millions de tonnes), dont une part significative a été importée. Cette forte croissance n'est plus du goût du ministère de l'Économie qui considère que les subventions liées à la co-combustion pour la production d'électricité coûtent cher aux finances publiques et encourage un usage non durable de la biomasse. Un coût qu'il estime à 480 PLN (120 euros) par MWh (certificat vert de 70 euros en sus du prix de l'électricité). Le gouvernement a ainsi présenté un nouveau projet de loi, actuellement débattu, qui réduit le soutien à la filière et favorise les petits systèmes décentralisés comme le photovoltaïque. Un certain nombre d'opérateurs, comme GDF Suez, qui ont beaucoup investi dans la modernisation des chaudières de leurs centrales à charbon afin de permettre une utilisation plus importante de la biomasse dans leur mix énergétique, ont prévu de demander des compensations financières si la loi était adoptée en l'état. Des opérateurs locaux tels que PGE et ENEA ont également investi dans des infrastructures de co-combustion ces dernières années.

L'INDUSTRIE BIOMASSE À L'HEURE DE LA TRÈS GRANDE PUISSANCE

L'industrie européenne de la biomasse n'est que partiellement touchée par la crise économique. Le principal moteur

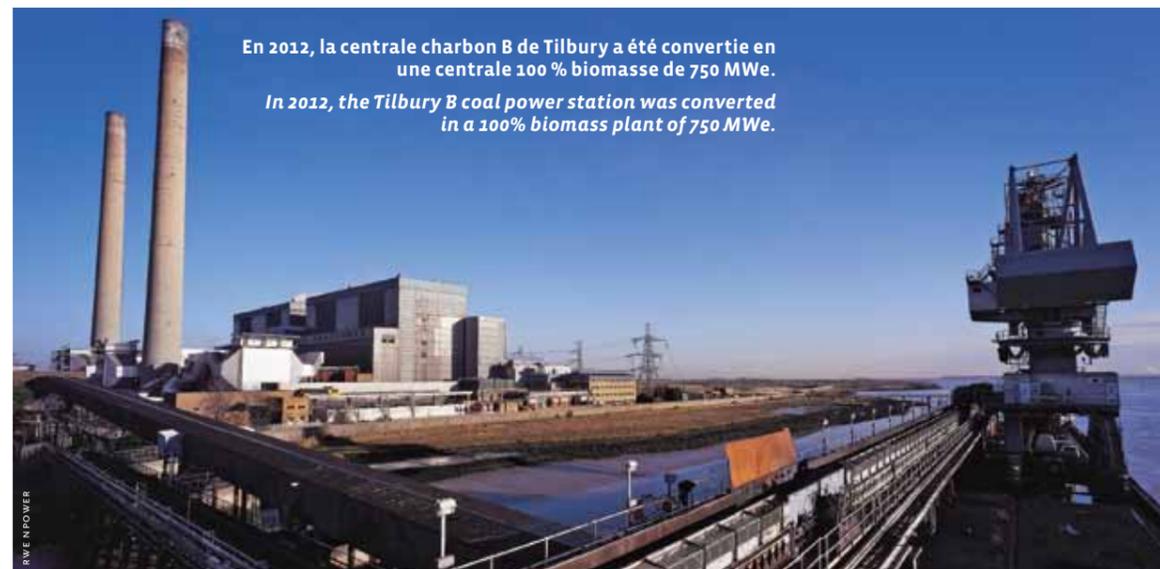
de la croissance de l'industrie est actuellement la production d'électricité, avec ou sans cogénération. Poussés par leurs engagements européens, la plupart des États ont mis en place les conditions permettant le développement de la production d'électricité biomasse, via la mise en place de mécanismes d'incitation à la production d'électricité verte (tarifs d'achat, certificats verts), et l'obligation pour les opérateurs de réduire leurs émissions de gaz à effet de serre. Cette volonté politique forte arrive dans un contexte favorable, où le parc européen des centrales à charbon est de plus en plus vieillissant, et où les opérateurs doivent procéder à d'importants investissements de modernisation ou de construction de nouvelles centrales. Cette situation conduit les opérateurs à rediriger une partie de leurs investissements vers des centrales fonctionnant en co-combustion ou même vers des centrales 100 % biomasse. Ce basculement vers l'énergie biomasse ne se fait pas sans heurts, car les choix d'investissement restent conditionnés à des questions liées aux technologies de combustion, à la sécurisation des approvisionnements, au type de combustibles utilisés et à leur coût, dans un contexte où la demande en combustible biomasse est de plus en plus importante.

Jusqu'à présent, les contraintes locales liées à l'approvisionnement limitaient la puissance électrique des centrales biomasse à moins de 50 MW. La décision de

construire des centrales beaucoup plus puissantes ou de convertir des centrales charbon de plusieurs centaines de MW en centrales de co-combustion biomasse implique d'augmenter le rayon d'approvisionnement des combustibles et donc de faire venir une partie du combustible par voie ferrée ou par bateau. Ce qui implique également de développer les échanges de biomasse sur le marché international, là où les coûts de production sont les moins élevés et les garanties d'approvisionnement les plus sécurisées.

Les pays du nord de l'Europe qui disposent d'industries forestières très développées pourvoyeuses de déchets biomasse sont en avance sur ces questions techniques et logistiques. Ils possèdent donc naturellement des sociétés leaders sur le marché de la production d'électricité et de la cogénération biomasse. Mais aujourd'hui sont également présents des industriels et des opérateurs spécialisés dans les centrales classiques au charbon qui se sont adaptés à l'utilisation des combustibles biomasse.

Les innovations les plus intéressantes de l'industrie de la biomasse électrique concernent les matières premières. Elles visent notamment à densifier le pouvoir calorifique de la biomasse pour le rapprocher de celui du charbon, par de nouvelles techniques comme les granulés, les briquettes et la torréfaction. Cette



En 2012, la centrale charbon B de Tilbury a été convertie en une centrale 100 % biomasse de 750 MWe.
In 2012, the Tilbury B coal power station was converted in a 100% biomass plant of 750 MWe.

Tabl. n° 4

Production brute d'électricité à partir de biomasse solide de l'Union européenne en 2010 et en 2011* (en TWh)
Gross electricity production from solid biomass in the European Union in 2010 and 2011* (in TWh)

| Pays/Country | 2010 | | | 2011 | | |
|----------------|--|--|--|--|--|--|
| | Centrales électriques seules/ Electricity only plants | Centrales en cogénération/ CHP plants | Electricité totale/ Total electricity | Centrales électriques seules/ Electricity only plants | Centrales en cogénération/ CHP plants | Electricité totale/ Total electricity |
| Germany | 7,521 | 3,209 | 10,730 | 6,814 | 4,725 | 11,539 |
| Finland | 1,552 | 9,018 | 10,570 | 1,495 | 8,473 | 9,968 |
| Sweden | 0,000 | 10,260 | 10,260 | 0,000 | 9,641 | 9,641 |
| Poland | 0,000 | 5,906 | 5,906 | 4,496 | 2,605 | 7,101 |
| United Kingdom | 4,677 | 0,575 | 5,252 | 5,500 | 0,637 | 6,137 |
| Netherlands | 2,447 | 1,750 | 4,197 | 2,328 | 1,649 | 3,977 |
| Austria | 1,467 | 2,426 | 3,893 | 1,279 | 2,649 | 3,928 |
| Denmark | 0,000 | 3,314 | 3,314 | 0,000 | 3,064 | 3,064 |
| Spain | 1,342 | 1,166 | 2,508 | 1,572 | 1,365 | 2,937 |
| Belgium | 1,900 | 1,004 | 2,904 | 1,900 | 1,004 | 2,904 |
| Italy | 1,543 | 0,717 | 2,260 | 1,678 | 0,845 | 2,522 |
| Portugal | 0,665 | 1,560 | 2,225 | 0,745 | 1,722 | 2,467 |
| France** | 0,314 | 1,216 | 1,530 | 0,320 | 1,218 | 1,538 |
| Hungary | 1,900 | 0,134 | 2,034 | 1,446 | 0,076 | 1,522 |
| Czech Republic | 0,595 | 0,898 | 1,493 | 0,650 | 1,036 | 1,686 |
| Estonia | 0,255 | 0,475 | 0,730 | 0,255 | 0,475 | 0,730 |
| Slovakia | 0,000 | 0,682 | 0,682 | 0,000 | 0,614 | 0,614 |
| Ireland | 0,092 | 0,019 | 0,111 | 0,120 | 0,016 | 0,137 |
| Slovenia | 0,000 | 0,120 | 0,120 | 0,000 | 0,125 | 0,125 |
| Lithuania | 0,000 | 0,116 | 0,116 | 0,000 | 0,121 | 0,121 |
| Romania | 0,048 | 0,062 | 0,110 | 0,048 | 0,062 | 0,110 |
| Bulgaria | 0,000 | 0,019 | 0,019 | 0,000 | 0,019 | 0,019 |
| Latvia | 0,002 | 0,007 | 0,009 | 0,003 | 0,010 | 0,013 |
| European Union | 26,320 | 44,652 | 70,972 | 30,649 | 42,151 | 72,800 |

* Estimation. Estimate. ** DOM non inclus pour la France. Overseas departments not included for France. Les décimales sont séparées par une virgule. Decimals are written with a comma. Source: EurObserv'ER 2012.

generating capacity to <50 MW. The decision to construct much more powerful plants or to convert coal-fired plants of several hundreds of MW into biomass co-firing plants, will force the fuel procurement radius to expand and thus involve transporting part of the fuel by rail or boat. This move calls for biomass exchanges to be developed on the international market where production costs are lower and the most secure guarantees on procurement can be offered. The Northern European countries which have highly-developed forestry industries that generate biomass waste are ahead on these technical and logistics issues. Naturally they have leading companies on the electricity production and biomass cogeneration market, but today the market is swelled by industrialists and specialised conventional coal-

fired plant operators who have made adjustments to harness biomass fuels.

The most interesting innovations in the biomass electricity industry apply to raw materials and are primarily geared to raising the calorific value of biomass to bring it closer in line to that of coal, resorting to new techniques such as pellets, briquettes and torrefaction. Biomass torrefaction (or depolymerisation) technology is particularly promising. It is a thermo-chemical treatment used to remove the water and modify part of the biomass organic matter to break its fibres. Torrefied biomass (or green coal) presents many benefits including high energy den-



Silos de stockage des granulés de bois (centrale biomasse de Rodenhuize en Belgique, 180 MW).

Storage silos for wood pellets (Rodenhuize biomass plant in Belgium, 180 MW).

dernière est une technologie particulièrement prometteuse. La torréfaction (ou dépolymérisation) de la biomasse est un traitement thermochimique visant à éliminer l'eau et à modifier une partie de la matière organique de la biomasse pour casser ses fibres. La biomasse torréfiée (ou charbon vert) présente de nombreux avantages, parmi lesquels la haute densité énergétique, l'hydrophobie et la broyabilité accrue. De grands groupes ont décidé d'y investir. C'est notamment le cas d'Areva, qui a acquis le procédé de torréfaction de Thermya, poursuivant ainsi son développement dans les renouvelables. Le **tableau 5** présente une liste des centrales biomasse les plus puissantes installées sur le sol européen, en opération et en projet. La centrale de Tilbury au Royaume-Uni, exploitée par RWE Npower, était, lors de son lancement début 2012, la plus grande centrale biomasse électrique du monde avec une puissance de 750 MW. La conversion de cette ancienne centrale charbon ne s'est pas faite sans heurts. Un mois après sa mise en service, la centrale a été victime d'un incendie entraînant un arrêt de la production. Une inflammation des poussières lors d'un déplacement du combustible granulé vers une trémie serait à l'origine de ce sinistre. La centrale a pu redémarrer en partie en juin 2012 et devrait être pleinement opérationnelle d'ici la fin de l'année. La centrale a été

conçue pour consommer chaque année 2,3 millions de tonnes de granulés de bois. Elle domine en puissance la célèbre centrale d'Alholmens Kraft (240 MWe), mise en service en 1996, et qui utilisait déjà la technologie du lit fluidisé circulant. On compte aujourd'hui un nombre de plus en plus important de centrales biomasse ou fonctionnant en co-combustion, dotées d'une puissance de plus de 100 MW. Parmi les plus récentes, on peut citer la centrale de Rodenhuize en Belgique (180 MW), exploitée par Electrabel et GDF Suez, qui mettra également en service en fin d'année sa nouvelle centrale biomasse de Polaniec en Pologne. La centrale qui avait été initialement conçue pour une puissance de 190 MW a finalement été rehaussée à 205 MW durant la phase de construction. La chaudière 100 % biomasse, construite par Foster Wheeler, utilisera la technologie du lit fluidisé circulant et sera alimentée chaque année par 890 000 tonnes de plaquettes et 220 000 tonnes de déchets agricoles. Parmi les projets prévus, beaucoup se situent au Royaume-Uni. Mais certains d'entre eux peinent à démarrer ou font l'objet de contestations locales. C'est notamment le cas de la centrale de Port Talbot, au pays de Galles, qui dispose depuis 5 ans des autorisations pour sa construction. Une opposition publique s'est organisée pour la contrer en raison des dangers

présupposés liés au stockage des granulés. En Écosse, c'est une opposition locale qui a eu raison du projet de centrale biomasse de Lieth (200 MW de puissance) porté par Forth Energy. Le site pourrait être finalement attribué au fabricant d'éoliennes Gamesa, qui envisage de construire une unité de production.

UN AVENIR UN PEU MOINS CERTAIN

Selon les Plans d'action nationaux énergies renouvelables des États de l'Union européenne, environ la moitié de l'objectif européen de 20% d'énergies renouvelables dans le bouquet énergétique d'ici à 2020 dépendra de la biomasse issue de sources telles que le bois, les déchets et les cultures et résidus agricoles. Le Centre de recherche sur l'énergie des Pays-Bas a compilé l'ensemble des données des 27 Plans d'action des pays de l'Union. Dans ces plans, les données de biomasse solide intègrent la combustion des déchets municipaux renouvelables, qui sont techniquement assimilables à de la biomasse solide, mais traités de manière spécifique dans nos baromètres et par les organismes statistiques. Pour cette raison, les données des Plans d'action qui distinguent la production d'électricité et la consommation de chaleur ne sont pas directement comparables à celles de ce baromètre.

Les données de production d'électricité montrent que malgré une diminution de la croissance en 2011, l'Union européenne reste en phase avec les objectifs des plans d'action (**graphique 3**). La croissance future de la filière pourrait cependant être moins rapide que prévu. La crise économique qui perdure fait que les pays sont un peu moins enclins à sécuriser sur le long terme les investissements en matière d'énergie renouvelable. Si les investissements programmés depuis plusieurs années doivent avoir lieu, certains projets prévus à moyen terme sont actuellement remis en question ou mis en attente par les investisseurs.

Concernant la chaleur, la diminution de la consommation mesurée en 2011 reste exceptionnelle et n'est pas significative du développement actuel de la filière (**graphique 4**). En revanche, il est légitime de

the Leith biomass (200 MW) plant project promoted and finally given up by Forth Energy. The site could eventually be allocated to Gamesa, the wind turbine manufacturer, which is planning to build a construction plant.

city, hydrophobia, and increased crushability, and so attracting interest from the major groups. One case in point is Areva which has acquired the Thermya torrefaction process to enable it to pursue its venture into renewable energies. **Table 5** lists the highest-capacity biomass plants installed and operating or planned in Europe. When the UK's 750 MW Tilbury plant operated by RWE Npower was launched early in 2012, it was the world's biggest biomass electricity plant. Conversion of this former coal-fired power plant was not totally hitch-free, for one month after its inauguration, a fire broke out in the plant bringing production to a halt. The accident was apparently caused by pellet fuel dust igniting as the fuel was being transferred to a hopper. Part of the plant started up again in June 2012 and it should be completely operational by the end of the year. The plant was designed to use 2.3 million tonnes of wood pellets every year. In terms of capacity it is bigger than the famous Alholmens Kraft plant (240 MWe), commissioned in 1996, that at the time pioneered the use of circulating fluidized bed combustion.

Now the number of biomass plants or co-firing plants with capacities in excess of 100 MW is increasing. One of the most recent worth mentioning is the Rodenhuize plant in Belgium (180 MW), run by Electrabel and GDF Suez. At the end of the year GDF Suez will also commission its new plant at Polaniec in Poland. The plant that was initially designed for 190 MW of capacity was finally increased to 205 MW during the construction phase. The 100% biomass boiler, constructed by Foster Wheeler, will use circulating fluidized bed combustion technology and be fuelled by 890 000 tonnes of woodchips and 220 000 of farming waste per annum. Many of the planned projects will be in the UK, yet some are struggling to take off because of local opposition. The Port Talbot plant in Wales is an example of this. It was given planning permission 5 years ago, but public protests were organised to oppose it because of the presumed dangers of pellet storage. In Scotland, local opposition won the day over

the Leith biomass (200 MW) plant project promoted and finally given up by Forth Energy. The site could eventually be allocated to Gamesa, the wind turbine manufacturer, which is planning to build a construction plant.

THE FUTURE IS NOT SO CLEAR-CUT AFTER ALL

If the National Renewable Energy Action Plans of the European Union Member States are to be taken at face value, about half the European target of 20% renewable energies in the energy mix by 2020 will depend on biomass from sources such as wood, waste and farming crops and residue. The Energy research Centre of the Netherlands has compiled all the data from the 27 NREAP Plans. The solid biomass data incorporates the combustion of renewable municipal waste, which is technically linked to solid biomass, but covered separately in our barometers and by the statistics bodies. Therefore, the NREAP data that distinguishes electricity production from heat consumption cannot be directly compared to the data in this barometer.

The electricity production data demonstrates that despite reduced growth in 2011, the European Union is on course to achieve its NREAP targets (**graph 3**). The sector's future growth may, however, turn out to be slower than forecast. One effect of the continuing recession is that the countries are a little less eager to safeguard renewable energy investments over the long term. While investments that were scheduled several years ago should go ahead, a number of medium-term projects are now being challenged or put on the back-burner by investors. As for heat, the dip in consumption measured in 2011 is exceptional and irrelevant to the sector's current development (**graph 4**). However, a genuine question is raised by the possibility that the current increase in biomass fuel consumption for generating

Tabl. n° 5

Liste des centrales biomasse de plus de 100 MW électriques de l'Union européenne
List of biomass power plants of over 100 MW of electricity in the European Union

| Plant name | Country | Fuel | Operator | Electrical Capacity (in MW) | Status/operational since |
|---------------------------|---------|--------------------------------|------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| Tilbury (B Power station) | UK | Pellet/CHP | nPower (RWE) | 750 | 2012 |
| Alholmens | Finland | Coal, peat and biomass/CHP | Metso | 240 | 1996 |
| Polaniec | Poland | Wood chips, agricultural waste | GDF Suez | 205 | 2012 |
| Rodenhuize | Belgium | Wood pellet | Electrabel/GDF Suez | 180 | 2011 |
| Wisapower | Finland | Black liquor | Pohjolan Voima Oy | 150 | 2004 |
| Vaasa | Finland | Biomass gasification | Metso | 140 | 2012 |
| Kauvo | Finland | Wood, peat/CHP | Kaukaan Voima Oy | 125 | 2010 |
| Arneburg | Germany | Wood waste, black liquor | Zellstoff Stendal GmbH | 100 | 2004 |

Source: EurObserv'ER 2012.

se demander si l'augmentation actuelle de la consommation du combustible biomasse pour la production d'électricité ne pourrait pas limiter les perspectives de développement de la chaleur. Aujourd'hui, force est de constater que la disponibilité du combustible biomasse européen est insuffisante et constitue un frein au développement de l'énergie biomasse solide. Le potentiel de développement du combustible biomasse reste pourtant significatif. Selon le VTT, coordinateur du projet européen Eubionet 3, l'exploitation de la plaquette forestière et de l'agro-biomasse pourrait encore augmenter de 50 % en Europe. Le potentiel annuel de la biomasse forestière, des champs et de l'industrie est estimé à 157 Mtep.

En attendant, les opérateurs se tournent de plus en plus vers les importations pour sécuriser leurs approvisionnements, en particulier vers des combustibles à haute densité énergétique. Ce développement des échanges internationaux de combustibles biomasse, s'il était attendu, n'est pas sans poser problème, notamment pour les conditions de production de cette biomasse. La situation serait alors semblable à ce qui s'est passé pour les biocarburants avec la mise en place de critères de durabilité (voir ci-après).

La production de granulés de bois provenant d'Amérique du Nord (États-Unis et Canada) semble aujourd'hui bien contrôlée d'un point de vue environnemental, avec la mise en place de labels de qualité affichés par les importateurs. Mais l'expansion du marché du combustible biomasse est en train d'attirer de nouveaux acteurs beaucoup moins regardants sur les conditions de production. La question de la mise en place d'une proposition européenne visant à établir des critères de

durabilité contraignants pour la biomasse solide pourrait rapidement revenir sur le devant de la scène, après avoir été plusieurs fois retardée. La question n'est pas simple car elle devra établir une méthodologie de calcul des émissions de gaz à effet de serre issues de la combustion biomasse qui pourrait remettre en question la neutralité supposée de la biomasse vis-à-vis de ces émissions. Le sujet est donc très sensible, en particulier pour les grands pays forestiers comme la Suède et la Finlande qui tirent de la biomasse solide une part significative de leur production énergétique (respectivement 20 et 16 %).

Pour l'instant, la part des importations hors Union européenne, même si elle augmente rapidement, reste faible comparée à la production européenne, et la mise en place de critères qui concerneraient l'ensemble de la production européenne ne fait pas l'unanimité. Selon Morten Thorø, secrétaire général de la Confédération des propriétaires européens des forêts (CEPF), « le risque d'une utilisation non durable de la biomasse reste peu élevé. La production de biomasse de l'UE est déjà traitée par les structures existantes pour l'agriculture, l'exploitation des forêts et l'environnement. Cela comprend les règles d'écoconditionnalité (règlements transversaux), la législation environnementale, les pratiques de gestion durable des forêts et les programmes volontaires de certification des forêts ».

Jusqu'à présent, et en l'absence d'un cadre contraignant, la Commission propose des critères que les États membres peuvent appliquer de manière volontaire. Le rapport de la Commission, daté du 25 février 2010, sur la durabilité de la biomasse recommande la mise en place d'une série de critères : une interdiction

générale d'utiliser la biomasse issue de terres prises sur la forêt ou d'autres zones qui présentent une forte biodiversité ou des stocks de carbone; une méthode commune de calcul des émissions de gaz à effet de serre qui pourrait être utilisée afin que la biomasse permette d'éviter au minimum 35 % d'émissions de gaz à effet de serre (ce chiffre devant atteindre 50 % en 2017 et 60 % en 2018 pour les installations nouvelles); la différenciation des régimes de soutien nationaux en faveur des installations qui ont des rendements élevés de conversion énergétique; et le contrôle de l'origine de la biomasse. □



Ce baromètre a été réalisé par Observ'ER dans le cadre du projet "EurObserv'ER" regroupant Observ'ER (FR), ECN (NL), Institute for Renewable Energy (EC BREC I.E.O, PL), Jozef Stefan Institute (SI), Renac (DE) et EA Energy Analyses (DK). Le contenu de cette publication n'engage que la responsabilité de son auteur et ne représente ni l'opinion de la Communauté européenne, ni celle de l'Ademe ou de la Caisse des dépôts. Ni la Commission européenne, ni l'Ademe, ni la Caisse des dépôts, ne sont responsables de l'usage qui pourrait être fait des informations qui y figurent. Cette action bénéficie du soutien financier de l'Ademe, du programme Énergie Intelligente - Europe et de la Caisse des dépôts.

This barometer was prepared by Observ'ER in the scope of the "EurObserv'ER" Project which groups together Observ'ER (FR), ECN (NL), Institute for Renewable Energy (EC BREC I.E.O, PL), Jozef Stefan Institute (SI), Renac (DE) and EA Energy Analyses (DK). Sole responsibility for the publication's content lies with its authors. It does not represent the opinion of the European Communities nor that of Ademe or Caisse des dépôts. The European Commission, Ademe and Caisse des dépôts may not be held responsible for any use that may be made of the information published. This action benefits from the financial support of Ademe, the Intelligent Energy - Europe programme and Caisse des dépôts.

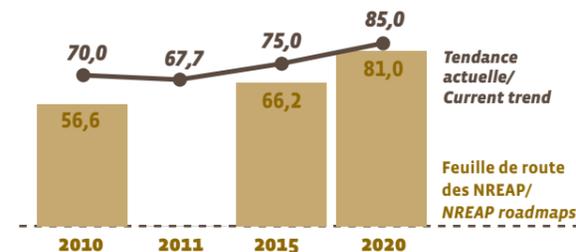
Download/Télécharger

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

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

Graph. n° 3

Tendance actuelle de la consommation de chaleur issue de biomasse solide par rapport à la feuille de route des Plans d'action nationaux énergies renouvelables (en Mtep)
Comparison of the current trend of heat consumption from solid biomass against the NREAP (National Renewable Energy Action Plan) roadmaps (in Mtoe)



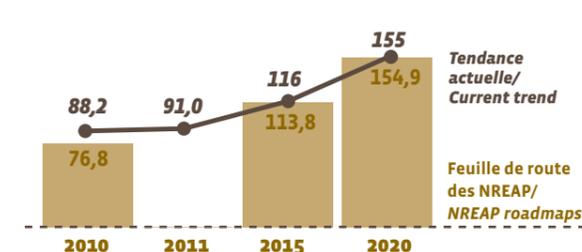
Ces données incluent une estimation de la chaleur renouvelable provenant des unités d'incinération des ordures ménagères. These data include an estimate of the renewable heat from incineration plants of municipal waste.
Source: EurObserv'ER 2012.

electricity could limit the development prospects of biomass heat. It has to be said that as it stands, the shortage of European biomass fuel is curbing solid biomass energy development, yet biomass fuel's development potential is considerable. According to VTT, the European Eubionet 3 project coordinator, the use of woodchips and agro-biomass, could increase by a further 50% in Europe. The annual forest, field and industry biomass potential is put at 157 Mtoe. In the meantime, to secure their supplies the operators are increasingly resorting to imports and particularly to high energy density fuels. While this international biomass fuel exchange scenario was expected, it raises issues primarily about the biomass production conditions, with an element of déjà-vu reminiscent of the situation with biofuel imports and the introduction of sustainability criteria (see below).

The environmental aspects of North American (United States and Canada) wood pellet production appear to be well regulated, as importers' products are certified by quality labels. However the biomass fuel market's expansion is attracting newcomers whose approach to production conditions is much more casual. There could be a rapid return to centre-stage of a European proposal to establish binding sustainability criteria for solid biomass that has been put off a number of times. It is a thorny issue because it will have to establish a method for calculating greenhouse gas emission from biomass combustion that could rekindle the controversy over biomass' supposed carbon neutrality. The issue is thus somewhat of a hot potato, especially in the major forest nations like Sweden and Finland, whose energy production draws significantly (20 and 16% respectively) on solid biomass. For the time being, the volume of biomass imports coming into the European Union is low compared to European production, even if it is growing fast. However there is no consensus on setting sustainability criteria for European-wide production. According to Morten Thorø, Secretary General of the Confederation of European Forest Owners (CEPF), "The risks of using unsustainable biomass are low. The EU biomass production is covered

Graph. n° 4

Tendance actuelle de la production d'électricité issue de biomasse solide par rapport à la feuille de route des Plans d'action nationaux énergies renouvelables (en TWh)
Comparison of the current trend of electricity production from solid biomass against the NREAP (National Renewable Energy Action Plan) roadmaps (in TWh)



Ces données incluent une estimation de l'électricité renouvelable provenant des unités d'incinération des ordures ménagères. These data include an estimate of the renewable electricity from waste incineration units.
Source: EurObserv'ER 2012.

already by the existing framework for agriculture, forestry and environment. These include the cross-compliance rules, environmental legislation, sustainable forest management practice and voluntary forest certification schemes".

So far the Commission has suggested that the Member States apply these criteria on a voluntary basis in the absence of a binding framework. Its 25 February 2010 report recommends establishing a set of criteria: solid or gaseous biomass should not come from land converted from forests, or other high carbon stock areas and highly biodiverse areas; a common greenhouse gas calculation methodology which could be used to ensure that minimum greenhouse gas savings from biomass are at least 35% (rising to 50% in 2017 and 60% in 2018 for new installations); the differentiation of national support schemes in favour of installations that achieve high energy conversion efficiencies; and monitoring the origin of biomass. □

Le prochain baromètre traitera de l'éolien

The next barometer will cover wind power

Sources: Statistics Austria, Ministry of Industry and Trade (Czech Republic), ENS (Denmark), SOeS (France), ZSW-AGEEStat (Germany), Terna (Italy), CRES (Greece), University of Miskolc (Hungary), SEAI (Ireland Republic), Central Statistical Bureau of Latvia, Statistics Lithuania, STATEC (Luxembourg), CBS (Netherlands), Institute of Renewable Energy IEO (Poland), DGEG (Portugal), Energy Center Bratislava (Slovakia), Statistical Office of the Republic of Slovenia, IDAE (Spain), Statistics Sweden, DECC (United Kingdom), IEA Renewable Information 2012, Observ'ER.