



Transport de plaquette forestière.



+ 6,1 %

La croissance d'énergie primaire biomasse solide dans l'Union européenne entre 2012 et 2013

BAROMÈTRE BIOMASSE SOLIDE

Une étude réalisée par EurObserv'ER



Avec 91,5 Mtep en 2013, l'Union européenne a une nouvelle fois augmenté sa consommation de biomasse solide, soit 2,9 Mtep de plus qu'en 2012. L'évolution de cette consommation a cependant été contrastée selon les pays. L'augmentation de la demande en énergie biomasse solide a été particulièrement sensible en France et au Royaume-Uni, et dans une moindre mesure en Espagne et en Italie, tandis que les besoins de certains pays grands consommateurs de bois-énergie comme la Suède ou la Pologne ont eu tendance à diminuer.

71,7 Mtep

La consommation de chaleur issue de la biomasse solide dans l'UE en 2013

81,7 TWh

La production d'électricité issue de la biomasse solide dans l'UE en 2013

91,5 Mtep

La consommation d'énergie primaire biomasse solide de l'UE en 2013



Chaufferie biomasse mise en service par la Compagnie de chauffage urbain de Cergy-Pontoise (Cyel), qui assure le chauffage urbain de la ville de Cergy-Pontoise (Val-d'Oise) et de ses environs via un réseau de chaleur.

La biomasse solide rassemble l'ensemble des composants solides d'origine biologique destinés à être utilisés comme combustibles pour la production de chaleur et d'électricité. Ces combustibles regroupent le bois, les déchets de bois, les granulés de bois, les liqueurs noires, la bagasse, les déchets animaux et autres matières et résidus végétaux. L'Union européenne consomme chaque année davantage de biomasse solide

pour sa production d'électricité et de chaleur. Selon les données recueillies par EurObserv'ER, la consommation d'énergie primaire de l'Union européenne était en 2013 de l'ordre de 91,5 Mtep, soit une augmentation de 3,3 % par rapport à 2012 (voir tableau 2). La croissance a été quasi ininterrompue depuis le début des années 2000 (53,1 Mtep), la seule baisse notable ayant été enregistrée en 2011 en raison d'un hiver exceptionnellement

clément à l'échelle de l'Union européenne (voir graphique 1). L'essentiel de la biomasse solide consommée a été produit sur le sol européen. La production d'énergie primaire de l'Union est estimée à 88,1 Mtep, en hausse de 2,4 % (voir tableau 1). Le différentiel, qui représente les importations nettes, a tendance à augmenter ces dernières années. Il s'explique notamment par les importations de plus en plus importantes de granulés de bois en provenance des États-Unis et du Canada (voir encadré).

18,3 millions de tonnes de granulés consommés dans l'UE en 2013

L'Union européenne dispose du plus grand marché de granulés de bois au monde. Selon les données publiées par l'AEBIOM (European Biomass Association) dans son rapport 2014, European Bioenergy Outlook, la consommation de granulés de l'Union européenne devrait atteindre les 18,3 millions de tonnes en 2013 pour une consommation mondiale estimée à 23,2 millions de tonnes. La production des pays européens est quant à elle estimée à 12,2 millions de tonnes en 2013, ce qui signifie que l'Union a importé en 2013 exactement le tiers de sa consommation (33,3 %). D'après les données du GTIS (Global Trade Information Services), les États-Unis sont, depuis 2012, le premier exportateur de granulés vers l'Union. En 2013, ils lui ont vendu 2 766 000 tonnes (1 764 000 tonnes en 2012), devant le Canada qui a exporté 1 921 000 tonnes en 2013 (1 346 000 tonnes en 2012). Les principaux autres fournisseurs de l'Union sont la Russie (702 000 tonnes), l'Ukraine (165 000 tonnes) et la Biélorussie (116 000 tonnes). L'utilisation des granulés de bois n'est pas identique selon les pays européens. Sur les marchés britannique, néerlandais et belge, ils sont essentiellement utilisés comme combustibles dans les centrales électriques de grande puissance, que ce soit des centrales charbon converties en centrale de cocombustion biomasse, ou de nouvelles centrales spécialement conçues pour brûler de la biomasse. Dans les pays nordiques, en Suède et au Danemark, les granulés sont à la fois utilisés dans les appareils de chauffage, chaudières et poêles, mais aussi dans des grandes unités fonctionnant en cogénération. En Allemagne, Italie, Autriche et France, le principal vecteur de croissance est la consommation de granulés dans les systèmes de chauffage résidentiel. Ils sont également utilisés dans les chaufferies industrielles dédiées à la production de chaleur.

L'évolution de la consommation de biomasse solide a été assez contrastée au sein des pays de l'Union européenne. Elle est cette année en diminution en Suède, en raison d'une moindre activité de l'industrie forestière, en Pologne et aux Pays-Bas en raison d'une baisse de la production d'électricité biomasse. Elle est en revanche en forte augmentation dans les pays faisant la promotion du chauffage bois, comme en France, et dans les pays favorisant la valorisation électrique de la biomasse, comme le Royaume-Uni. Ce dernier est, avec l'Italie, le principal responsable de l'augmentation de la production d'électricité biomasse de l'Union européenne en 2013, compensant la baisse des unités de production suédoises, polonaises et néerlandaises. Au final, la production d'électricité biomasse de l'Union européenne progresse de 1,8 % en 2013 à 81,7 TWh, soit environ 1,5 TWh de plus qu'en 2012 (voir tableau 3). La croissance de la chaleur biomasse solide a été un peu plus importante

dans l'Union européenne (+ 2,7 % par rapport à 2012) et atteint 72,4 Mtep (+ 1,9 Mtep par rapport à 2012) (tableau 5), et ce avec une augmentation de la chaleur biomasse solide vendue dans les réseaux de chaleur de 2,5 % par rapport à 2012 (tableau 4).

LA CONSOMMATION DE BIOMASSE SOLIDE AU SEIN DE L'UNION EUROPÉENNE

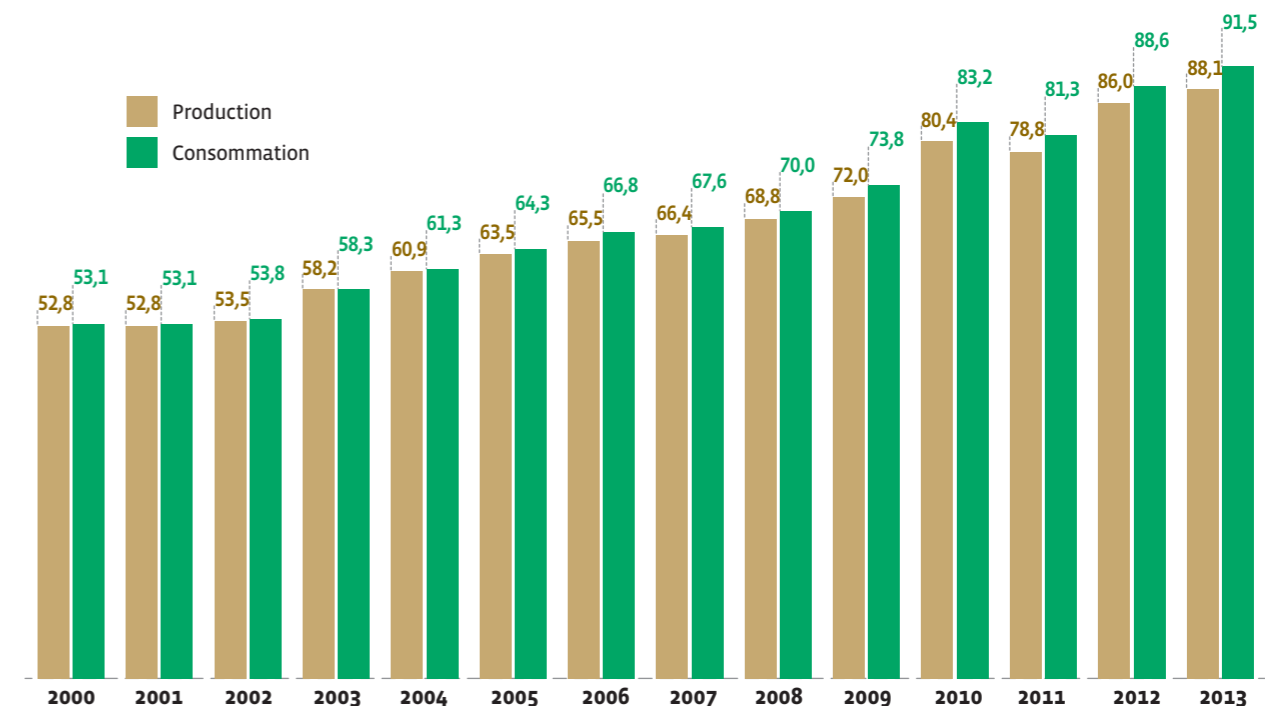
ROYAUME-UNI : LA CONVERSION DES CENTRALES CHARBON PRIVILÉGIÉE

Selon le DECC (Department of Energy & Climate Change), c'est le bois qui, en 2013 au Royaume-Uni, a le plus contribué à l'augmentation de la consommation de chaleur renouvelable. Le gouvernement explique cela par une augmentation de la consommation des ménages, due à un léger accroissement des besoins en chauffage en raison d'une saison hivernale plus longue, ainsi que par la mise

en service en 2013 de nouvelles centrales fonctionnant en cogénération, et la montée en puissance du système d'incitation du RHI (non domestique). Selon la Renewable Energy Association, ce système a déjà permis le financement de 4 926 chaudières bois, représentant une puissance cumulée supérieure au gigawatt (le cap du gigawatt ayant été franchi en août 2014). Sur l'année 2013, la consommation totale de chaleur solide biomasse a ainsi augmenté de 20,8 %, pour atteindre 1,1 Mtep (0,9 Mtep en 2012). En 2013, l'augmentation de la production d'électricité produite à partir de biomasse solide a été encore plus importante qu'en 2012 (+ 50,9 %). Celle-ci s'explique par la conversion à la biomasse, en juin 2013, d'une première unité de la centrale électrique de Drax dans Yorkshire du Nord, la plus grande centrale électrique du pays. Une seconde unité biomasse de 630 MWe a

Graph. n° 1

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



*Estimation. Sources : années 2000-2011 Eurostat, et années 2012-2013 EurObserv'ER



Tabl. n° 1

Production d'énergie primaire à partir de biomasse solide de l'Union européenne en 2012 et en 2013* (en Mtep)

	2012	2013
Pays		
Allemagne	10,931	10,902
France**	9,779	10,842
Suède	9,563	9,211
Finlande	7,937	8,117
Italie	7,249	7,452
Pologne	6,988	6,497
Espagne	4,964	5,443
Autriche	4,806	4,749
Roumanie	3,795	4,233
Portugal	2,342	2,347
Rép. tchèque	2,153	2,293
Royaume-Uni	1,849	2,153
Lettonie	1,870	1,750
Danemark	1,489	1,518
Hongrie	1,385	1,454
Belgique	1,413	1,408
Bulgarie	1,109	1,300
Pays-Bas	1,112	1,118
Estonie	1,012	1,067
Lituanie	0,992	1,041
Grèce	1,000	0,847
Slovaquie	0,801	0,818
Croatie	0,694	0,700
Slovénie	0,560	0,583
Irlande	0,196	0,195
Luxembourg	0,047	0,055
Chypre	0,005	0,005
Malte	0,001	0,001
Union européenne	86,043	88,100

* Estimation. **DOM non inclus pour la France. Source : EurObserv'ER 2014

été mise en service en mai 2014, ce qui devrait se traduire une nouvelle fois par une augmentation sensible de la production d'électricité biomasse sur l'année. Le pays entend pour l'instant privilégier la conversion de centrales à charbon existantes et a donc limité la construction de nouvelles unités biomasse à 400 MWe, fonctionnant obligatoirement en cogénération.

LA FRANCE S'EST DAVANTAGE CHAUFFÉE AU BOIS EN 2013

La production primaire de biomasse solide, représentée en quasi-totalité par la filière bois-énergie (97% du total), est en nette progression en 2013, soit une croissance de 10,9 % par rapport à 2012. Celle-ci s'explique uniquement par un accroissement des besoins en chauffage. Selon le Service de l'observation et des statistiques (SOeS), les besoins en chaleur biomasse ont augmenté sous l'effet conjugué de températures hivernales plus froides que la moyenne, mais aussi en raison d'une augmentation constante des ventes d'appareils de chauffage au bois, en lien avec la mesure de crédit d'impôt. 524 000 appareils auraient été vendus en 2013 contre 489 000 en 2012 et 467 000 en 2011. La consommation de bois-énergie a également profité des dispositifs de soutien comme le fonds chaleur de l'Ademe (dispositifs d'aides régionales et appels à projets BCIAT, biomasse chaleur industrie agriculture et tertiaire). En septembre 2014, l'Ademe a publié un bilan du dispositif fonds chaleur. Sur les cinq appels à projets BCIAT déposés entre 2009 et 2013, 129 projets ont été retenus, 39 projets sont en fonctionnement, 71 en cours de réalisation et 19 ont été abandonnés. La production thermique totale des projets réa-

lisés et en cours de réalisation est de 586,7 ktep pour une puissance cumulée de 1152 MWth. Le sixième appel à projets BCIAT 2014, lancé en septembre 2013, a pour objectif une production annuelle de 125 ktep. Les aides régionales, autre dispositif de ce fonds, ont, elles, permis le financement sur la même période de 539 projets (1 023 millions d'euros d'investissement), représentant une consommation de bois de 426,4 ktep.

LA CONSOMMATION DE BIOMASSE SOLIDE SOUS-ESTIMÉE EN ITALIE

Une nouvelle étude de l'ISTAT (Institut national des statistiques), publiée le 15 décembre 2014, a clairement montré que la consommation en bois-énergie des ménages avait été très largement sous-estimée en Italie. S'appuyant sur ces résultats, le ministère du Développement économique italien évalue la consommation des ménages pour la production de chaleur provenant du bois, des granulés et du charbon de bois à 6,6 Mtep en 2012 et 2013, contre 3,6 Mtep précédemment estimées pour l'année 2012. En ajoutant les autres usages, la consommation de biomasse solide italienne serait, de l'ordre de 8,8 Mtep en 2013, en croissance de 5,4 %. Cette dernière profite d'une augmentation sensible de la production d'électricité, qui croît de 42,6 %, atteignant 3,7 TWh en 2013 (contre 2,6 TWh en 2012).

Cette révision sensible de la consommation de biomasse solide en Italie s'explique par une très forte augmentation de la consommation de granulés de bois et des combustibles bois dans les appareils de chauffage depuis quelques années, favorisée par un prix élevé du gaz et du fioul, mais aussi et surtout par une forte volonté politique de développer l'usage du granulé et de la biomasse en général. Selon l'AIEL (Association italienne de l'énergie agroforestière), le prix du granulé de bois (toutes taxes comprises) variait en septembre 2013 de 69 €/MWh pour le granulé livré en vrac à 72 €/MWh pour le granulé conditionné en sac ; comparé à un prix de 86 €/MWh pour le gaz naturel et de 145 €/MWh pour le fioul. Le prix de la plaquette (33 €/MWh) et du bois bûche (54 €/MWh) étant encore plus

bas. La consommation de granulés est également encouragée par les pouvoirs publics, outre un prix compétitif, à travers une réduction fiscale sur une durée de 10 ans à hauteur de 50 % des frais engagés pour l'achat et l'installation d'un système de chauffage au bois, ou par l'octroi d'un tarif d'achat pour la production de chaleur. Ce système, le Conto termico, est mis en place depuis

le 3 janvier 2013 (conformément au décret n°28/2011 ayant pour but la mise en place de la directive européenne énergies renouvelables), et sert à financer les nouveaux systèmes biomasse performants (utilisant des granulés, des plaquettes et du bois bûche certifiés) en remplacement des systèmes

Tabl. n° 2

Consommation brute d'énergie à partir de biomasse solide de l'Union européenne en 2012 et en 2013* (en Mtep)

	2012	2013
Pays		
Allemagne	10,931	10,902
France	9,779	10,842
Suède	9,563	9,211
Italie	8,383	8,837
Finlande	7,963	8,146
Pologne	6,988	6,497
Espagne	4,964	5,443
Autriche	5,021	4,971
Roumanie	3,655	4,233
Royaume-Uni	2,512	3,319
Danemark	2,473	2,523
Portugal	2,342	2,347
Rép. tchèque	2,057	2,173
Belgique	1,993	2,036
Hongrie	1,330	1,407
Bulgarie	1,019	1,334
Lettonie	1,255	1,270
Pays-Bas	1,350	1,125
Lituanie	1,003	1,026
Grèce	1,136	0,928
Slovaquie	0,786	0,813
Estonie	0,814	0,793
Slovénie	0,560	0,583
Croatie	0,497	0,500
Irlande	0,213	0,230
Luxembourg	0,043	0,049
Chypre	0,009	0,009
Malte	0,001	0,001
Union européenne	88,639	91,459

* Estimation. Source : EurObserv'ER 2014

de chauffage fonctionnant au fioul, au charbon ou à la biomasse traditionnelle. Le tarif d'achat dépend de différents éléments : la puissance nominale, la durée théorique d'utilisation (dépendant de zones climatiques prédéfinies), le niveau des émissions et d'un coefficient de subvention. Le tarif d'achat est payé pendant deux ans pour un poêle (≤ 35 kW) et pendant une durée de cinq ans pour une chaudière ($\leq 1\,000$ kW). À titre d'exemple, un poêle à granulés de bois de 10 kW recevra pendant deux ans

une subvention annuelle de 524 euros à Turin (nord de l'Italie), 431 euros à Rome et 339 euros à Bari, située plus au sud.

LA NOUVELLE LOI EEG ALLEMANDE PEU FAVORABLE À L'ÉLECTRICITÉ BIOMASSE

La production d'électricité à partir de centrale biomasse n'est plus jugée prioritaire par la nouvelle loi énergie renouvelable allemande (EEG), qui a fixé un objectif limité de 100 MW par an pour l'ensemble des filières biomasse

(centrales biogaz incluses). Cet objectif annuel est nettement plus faible que ceux fixés pour l'éolien terrestre (entre 2 400 et 2 600 MW) et le solaire (entre 2 400 et 2 600 MW par an), du fait de coûts de production moindres. Autre nouveauté de la loi, depuis le 1^{er} août 2014, seules les petites installations sont éligibles aux tarifs d'achat. Depuis cette date, les tarifs ne sont valables que pour les installations d'une puis-

Tabl. n° 3

Production brute d'électricité à partir de biomasse solide de l'Union européenne en 2012 et en 2013* (en TWh)

Pays	2012			2013		
	Centrales électriques seules	Centrales en cogénération	Électricité totale	Centrales électriques seules	Centrales en cogénération	Électricité totale
Allemagne	5,288	6,803	12,091	5,199	6,444	11,643
Finlande	1,220	9,485	10,706	1,490	9,968	11,457
Royaume-Uni	7,008	0,000	7,008	10,577	0,000	10,577
Suède	0,000	10,507	10,507	0,000	9,609	9,609
Pologne	0,000	9,529	9,529	0,000	8,024	8,024
Espagne	1,587	1,809	3,396	1,703	2,086	3,789
Autriche	1,365	2,400	3,765	1,124	2,635	3,759
Italie	1,545	1,024	2,569	2,132	1,532	3,664
Belgique	2,609	1,076	3,684	2,218	1,136	3,354
Danemark	0,000	3,175	3,175	0,000	3,025	3,025
Pays-Bas	2,383	1,577	3,960	1,699	1,230	2,929
Portugal	0,786	1,710	2,496	0,736	1,780	2,516
Rép. tchèque	0,468	1,348	1,816	0,015	1,668	1,683
France**	0,039	1,586	1,625	0,069	1,529	1,599
Hongrie	1,218	0,115	1,333	1,377	0,093	1,470
Slovaquie	0,008	0,716	0,724	0,000	0,722	0,722
Estonie	0,374	0,611	0,985	0,030	0,615	0,645
Lituanie	0,000	0,176	0,176	0,000	0,279	0,279
Roumanie	0,053	0,140	0,193	0,000	0,263	0,263
Irlande	0,164	0,020	0,184	0,215	0,014	0,229
Lettonie	0,006	0,059	0,065	0,007	0,208	0,215
Slovénie	0,000	0,114	0,114	0,000	0,119	0,119
Bulgarie	0,000	0,065	0,065	0,000	0,065	0,065
Croatie	0,000	0,037	0,037	0,000	0,048	0,048
Luxembourg	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002	0,002
Union européenne	26,122	54,082	80,204	28,591	53,093	81,684

* Estimation. ** DOM non inclus pour la France. Source : EurObserv'ER 2014



Tabl. n° 4

Production de chaleur à partir de biomasse solide de l'Union européenne en 2012 et en 2013* (en Mtep) dans le secteur de la transformation**

Pays	2012			2013		
	Unités de chaleur seule	Unités fonctionnant en cogénération	Chaleur totale	Unités de chaleur seule	Unités fonctionnant en cogénération	Chaleur totale
Suède	0,802	1,628	2,430	0,745	1,608	2,353
Finlande	0,476	1,143	1,619	0,503	1,184	1,688
Danemark	0,391	0,552	0,943	0,398	0,561	0,959
Autriche	0,413	0,401	0,814	0,454	0,380	0,834
Allemagne	0,251	0,304	0,555	0,184	0,350	0,534
France***	0,159	0,275	0,434	0,213	0,318	0,530
Pologne	0,034	0,428	0,462	0,025	0,320	0,345
Italie	0,074	0,272	0,345	0,073	0,268	0,341
Lituanie	0,180	0,060	0,240	0,181	0,087	0,268
Estonie	0,071	0,108	0,179	0,074	0,117	0,191
Slovaquie	0,050	0,122	0,173	0,052	0,122	0,174
Lettonie	0,090	0,019	0,110	0,093	0,061	0,154
Rép. tchèque	0,022	0,048	0,070	0,024	0,095	0,119
Roumanie	0,032	0,015	0,047	0,044	0,073	0,117
Hongrie	0,017	0,042	0,059	0,021	0,051	0,072
Pays-Bas	0,000	0,043	0,043	0,000	0,040	0,040
Bulgarie	0,002	0,003	0,005	0,000	0,030	0,030
Belgique	0,000	0,008	0,008	0,000	0,024	0,024
Slovénie	0,008	0,012	0,020	0,008	0,012	0,020
Royaume-Uni	0,033	0,000	0,033	0,009	0,000	0,009
Croatie	0,000	0,002	0,002	0,000	0,003	0,003
Luxembourg	0,002	0,000	0,002	0,002	0,001	0,003
Union européenne	3,106	5,485	8,591	3,103	5,705	8,809

* Estimation. ** Chaleur vendue dans les réseaux de chaleur. *** DOM non inclus pour la France. Source : EurObserv'ER 2014

du 1^{er} janvier 2016, la prime ne sera pas versée si les prix sur le marché EPEX Spot sont négatifs pendant au moins 6 heures consécutives.

LA POLOGNE PRIVILÉGIÉE L'ÉLECTRICITÉ À LA CHALEUR

Bien que la production d'électricité biomasse solide ait nettement diminué en

2013 (- 1,5 TWh, soit 8 TWh produits en 2013), la Pologne reste l'un des grands producteurs d'électricité biomasse de l'Union européenne. Selon l'Institut des énergies renouvelables (EC BREC IEO), cette production provient essentiellement de centrales charbon fonctionnant en cocombustion. Mis à part de rares exceptions, comme la conversion

en novembre 2012 de l'une des unités de la centrale charbon de Polaniec en unité 100 % biomasse (205 MW), les centrales charbon fonctionnant en cocombustion sont anciennes (35 ans en moyenne) et ne valoriseraient la biomasse qu'avec une efficacité énergétique relativement faible.

Depuis quatre ans maintenant, une nouvelle loi énergies renouvelables est en discussion dans le pays, en vue de transposer la directive énergies renouvelables. Un projet de loi a été déposé en avril 2014 par le gouvernement, qui favoriserait une nouvelle fois les grandes compagnies d'électricité présentes dans le pays. Il prévoit que les développeurs et les propriétaires de nouvelles installations renouvelables puissent vendre leur énergie aux enchères à un prix établi, qui devrait être garanti pour une période de quinze ans sans prendre en compte les prix du marché. La proposition va également fixer une limite supérieure pour la subvention. Les producteurs d'énergie renouvelable qui sont déjà en activité seraient autorisés à conserver leurs subventions actuelles ou opter pour la participation aux enchères.

L'INDUSTRIE DE LA GRANDE PUISSANCE DOIT TROUVER SA VOIE

L'augmentation sensible de la consommation de biomasse solide est, depuis quelques années, en grande partie tirée par le développement de très grandes centrales fonctionnant, ou non, en cogénération. Ce choix des unités de grande puissance a historiquement été porté par les grands pays forestiers du nord de l'Europe (Finlande et Suède notamment), qui ont été les premiers à construire des centrales de puissance supérieure à 100 MWe fonctionnant en cogénération en lien avec leur industrie forestière (voir tableau 6). Mais depuis quelques années, la construction de centrales de grande puissance fonctionnant à la biomasse a aussi été favorisée par la mise en œuvre de législations plus contraignantes sur les émissions polluantes des centrales thermiques, notamment liée à la transposition de la directive du 23 octobre 2001 sur les

grandes installations de combustion (2001/81/CE). Cette réglementation a imposé un durcissement draconien des limites d'émissions polluantes pour les centrales thermiques (en matière de dioxyde de soufre, monoxyde et dioxyde d'azote et de poussières), ce qui oblige les exploitants à réaliser des investissements pour respecter ces normes ou à construire de nouvelles centrales dans le cas où la mise aux normes est considérée comme trop coûteuse. Certains pays ont jugé que cette remise aux normes de leur parc charbon pouvait être une opportunité pour répondre à leurs engagements européens en matière de production renouvelable. Ils ont donc incité les exploitants de ces centrales, via des aides à la production, à convertir une partie de leurs vieilles unités en centrales biomasse ou en centrales fonctionnant en cocombustion. Ce mouvement de conversion n'a pour l'instant été initié que par quelques pays (notamment le Royaume-Uni, l'Allemagne, le Danemark, la Belgique, les Pays-Bas et la Pologne) et ne se fait pas sans heurts.

En avril 2014, l'exploitant de la centrale électrique de Drax a par exemple décidé de mener une action en justice contre le gouvernement britannique, après que ce dernier eut refusé d'accorder le système d'incitation des Contrats de différence (CFD) à la deuxième unité de la centrale convertie à la biomasse, alors qu'il avait été accordé à la troisième unité, qui sera convertie en 2016. Le manque à gagner est important, car le système des ROCs valorise le mégawattheure d'électricité biomasse à 0,9 ROCs, un ROC dont la valeur en avril 2014 était de l'ordre de 41,5 €/MWh. Alors que le prix d'exercice pour les contrats de différence a lui été fixé pour la conversion biomasse des centrales charbon à 105 €/MWh. Cette deuxième unité, opérationnelle depuis mai 2014, a commencé à fonctionner en cocombustion biomasse (à 85 % de granulés) en raison de problèmes d'approvisionnement, et ce n'est que depuis octobre qu'elle a été entièrement convertie à la biomasse.

En plus de la troisième unité de Drax, le gouvernement britannique a annoncé en avril 2014 que deux autres projets biomasse pouvaient bénéficier du

mécanisme des Contrats de différence. Il s'agit de la conversion de la centrale de charbon de Lynemouth (420 MW) exploitée par RWE, qui bénéficiera du même prix d'exercice que la troisième unité de Drax, et la construction (non pas conversion) de la centrale de cogénération biomasse de MGT Power's Teeside Plant Renewable Energy. Pour cette dernière, le prix d'exercice a été fixé à

125 €/MWh. Cette centrale de 299 MW produira environ 2,4 TWh chaque année et sera capable d'alimenter en électricité 600 000 ménages. Elle consommera chaque année 2,5 millions de tonnes de plaquettes forestières et sera mise en service en 2016. Enfin, les exploitants de la centrale de Drax ont également

Tabl. n° 5

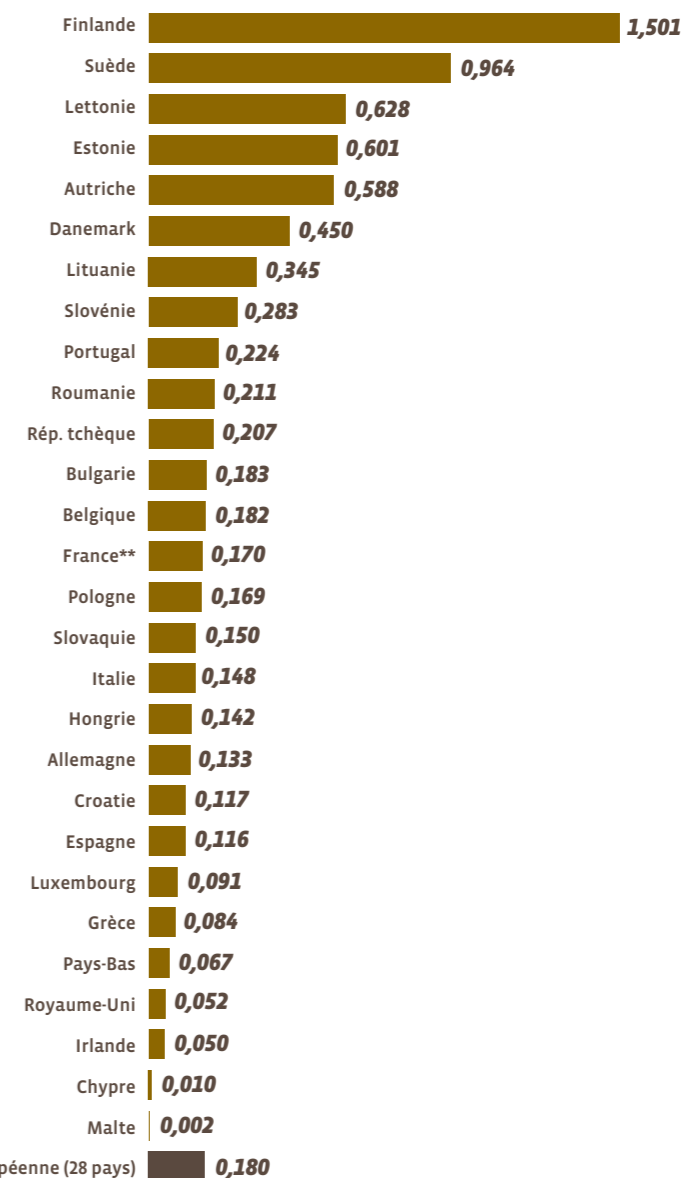
Consommation de chaleur* issue de la biomasse solide dans les pays de l'Union européenne en 2012 et 2013**

Pays	2012	dont réseau de chaleur	2013	dont réseau de chaleur
France***	9,087	0,434	10,186	0,530
Allemagne	7,862	0,555	8,022	0,534
Suède	7,921	2,430	7,626	2,353
Italie	7,198	0,345	7,189	0,341
Finlande	6,347	1,619	6,412	1,688
Pologne	4,913	0,462	4,484	0,345
Autriche	4,003	0,814	4,139	0,834
Espagne	3,850	0,000	4,054	0,000
Roumanie	3,658	0,047	3,874	0,117
Danemark	2,030	0,943	2,079	0,959
Portugal	1,802	0,000	1,829	0,000
Rép. tchèque	1,642	0,070	1,794	0,119
Bulgarie	1,003	0,005	1,342	0,030
Belgique	1,183	0,008	1,311	0,024
Lettonie	1,166	0,110	1,141	0,154
Royaume-Uni	0,923	0,033	1,115	0,009
Hongrie	0,977	0,059	1,015	0,072
Lituanie	0,918	0,240	0,958	0,268
Grèce	1,133	0,000	0,922	0,000
Estonie	0,657	0,179	0,663	0,191
Slovénie	0,537	0,020	0,556	0,020
Slovaquie	0,493	0,173	0,496	0,174
Croatie	0,466	0,002	0,473	0,003
Pays-Bas	0,459	0,043	0,460	0,040
Irlande	0,175	0,000	0,181	0,000
Luxembourg	0,042	0,002	0,048	0,003
Chypre	0,007	0,000	0,007	0,000
Malte	0,001	0,000	0,001	0,000
Union européenne	70,451	8,591	72,378	8,809

* Consommation de l'utilisateur final (soit sous forme de chaleur vendue par les réseaux de chaleur ou autoconsommée, soit sous forme de combustibles utilisés pour la production de chaleur et de froid). ** Estimation. *** DOM non inclus pour la France. Source : EurObserv'ER 2014

Graph. n° 2

Consommation brute d'énergie biomasse solide en tep par habitant dans les pays de l'Union européenne en 2013*



* Estimation. ** DOM non inclus. Source : EurObserv'ER 2014



Contrôle de l'hygrométrie de la plaquette forestière.

annoncé en juillet 2014 la possibilité de convertir à la biomasse une quatrième unité. La décision sera fonction des possibilités de sécurisation des approvisionnements liés à leurs investissements dans des usines de production de granulés aux États-Unis.

En Belgique, Electrabel avait annoncé en début d'année la fermeture de la centrale Max Green de Rodenhuize, la plus grande centrale biomasse du

pays (215 MW) capable de couvrir la consommation d'électricité de 320 000 ménages. Dans cette affaire, Electrabel n'avait pu obtenir l'octroi de certificats verts pour la période 2014-2016, ces derniers étant conditionnés à une déclaration préalable des fédérations belges d'industries actives dans le secteur du bois et du papier. La centrale a finalement pu redémarrer le 28 août 2014, suite à un accord entre les parties

prenantes et le gouvernement flamand. Les oppositions locales, malgré les autorisations administratives, sont également une source d'incertitudes. En France, la conversion partielle de la centrale charbon de Gardanne, normalement prévue en 2015, fait l'objet de controverses au niveau de l'efficacité énergétique, la centrale n'étant pas conçue pour fonctionner en cogénération.

Malgré ces défis, le développement des grandes centrales biomasse et de cocombustion va continuer à se poursuivre dans les prochaines années, avec l'annonce régulière de nouveaux projets. Parmi les derniers, la société belge Belgia Eco Energy (Bee), a annoncé début novembre la construction de la plus grande centrale électrique cogénération biomasse du monde à Gand, en Belgique. Dotée d'une puissance électrique de 215 MW et d'une puissance thermique de 100 MW, elle sera principalement alimentée par des plaquettes forestières et des résidus agroalimentaires. C'est l'entreprise espagnole Abengoa qui a été sélectionnée pour concevoir et construire cette centrale, qui sera opérationnelle à la fin de l'année 2017.

QUELS OBJECTIFS POUR 2030 ?

La récente publication du document de travail sur l'état d'avancement concernant la durabilité de la biomasse solide et gazeuse pour la production d'électricité, la chaleur et le rafraîchissement a rappelé les ambitions européennes fixées dans le cadre des Plans d'action nationaux énergies renouvelables (NREAP). Selon ces plans, la contribution de la biomasse devrait augmenter d'environ 37 % pour atteindre 132 Mtep d'ici à 2020. La synthèse des 28 plans indique que les États membres prévoient d'augmenter la mobilisation de bois-énergie de 95 millions de m³ supplémentaires d'ici à 2020 par rapport à la situation de 2006, soit 83 millions de m³ provenant directement du bois (bois bûches) et 12 millions de m³ provenant de résidus de l'industrie du bois (plaquettes, sciures). Pour fixer un ordre de grandeur, c'est, à peu de chose près, l'équivalent de la produc-

tion de bois mobilisée en Suède et en Finlande à des fins énergétiques en 2010. La consommation de bois-énergie passerait ainsi de 336 millions de m³ en 2006 à 431 millions de m³ en 2020. Le document de travail précise que, si pour une majorité de pays, la consommation de biomasse utilisera encore

essentiellement des ressources nationales, les importations provenant de pays tiers vont être amenées à augmenter de manière plus intense à la fin de la décennie. En effet, d'après les NREAP et Eurostat, la consommation d'énergie primaire issue de la biomasse dans les secteurs de l'électricité de la chaleur et

du rafraîchissement pourrait atteindre 140 Mtep en 2020 (pour une consommation d'énergie finale de 110,5 Mtep) pour une production européenne estimée à 118,6 Mtep. Ce différentiel de 21,4 Mtep devra nécessairement être

Tabl. n° 6

Liste des plus grandes centrales biomasse solide de l'Union européenne 2013/2014

Centrales	Pays	Combustibles	Opérateur	Capacité électrique (en MW)	Date mise en service
Ironbridge	Royaume-Uni	Granulés (deux unités converties)	E.ON	740	2013
Drax	Royaume-Uni	Granulés (deux unités converties)	Drax Group plc	630 x 2	2013/2014
Alholmens	Finlande	Charbon et biomasse/cogénération	Metso	265	1996
Polaniec	Pologne	Copeaux de bois, déchets agricoles	GDF Suez	205	2013
Rodenhuize	Belgique	Copeaux de bois	Electrabel/GDF Suez	180	2011
Kymijärvi II	Finlande	Bois, combustibles solides de récupération, carton	Lahti Energy	160	2012
Wisapower	Finlande	Liqueurs noires	Pohjolan Voima Oy	140	2004
Vaasa	Finlande	Bio-gaséification	Pohjolan Voima Oy	140	2012
Kaukaan Voima	Finlande	Bois, tourbe/cogénération	Kaukaan Voima Oy	125	2010
Seinäjäski	Finlande	Copeaux de bois, tourbe	Pohjolan Voima Oy	125	1990
Arneburg	Allemagne	Déchets de bois, liqueurs noires	Zellstoff Stendal GmbH	100	2004

Source : EurObserv'ER 2014

Tabl. n° 7

Principaux opérateurs de centrales biomasse solide de l'Union européenne 2013/2014

Opérateurs	Pays	Capacité en opération, CHP inclus (MWe)	Principaux combustibles utilisés
Drax Group plc	Royaume-Uni	1260	Granulés
UPM/Pohjolan Voima Oy*	Finlande	955	Bois, liqueurs noires, tourbe
E.ON	Allemagne	783	Granulés, copeaux de bois
Fortum	Finlande	610	Biomasse solide, déchets de bois
Vattenfall	Suède	444	Biomasse solide, déchets
Metso	Finlande	265	Cocombustion biomasse
Electrabel/GDF Suez	Belgique	260	Copeaux de bois
Veolia (Dalkia)	Royaume-Uni	250	Cocombustion biomasse
GDF Suez/Cofely	France	223	Cocombustion biomasse
Dong Energy	Danemark	220	Cogénération (Copeaux de bois, pellets, paille)
Kaukaan Voima Oy	Finlande	125	Cogénération biomasse (bois, écorce, souches, résidus forestiers, tourbe)

Source : EurObserv'ER 2014

compensé par des importations de pays tiers, essentiellement sous forme de plaquettes forestières et de granulés. Ce même document précise que les importations en granulés de l'Union européenne, qui ont déjà augmenté de 2,7 millions de tonnes en 2010 à 4,3 millions de tonnes en 2013, pourraient atteindre entre 15 et 30 millions de tonnes (soit entre 6 et 12 Mtep) pour 2020. Ces données restent pour l'instant théoriques, et il est encore difficile de savoir si l'Union européenne sera en mesure d'atteindre ces objectifs.

Concernant la production d'électricité, l'atteinte des objectifs 2020 des Plans d'action nationaux, à savoir une production de 155 TWh (voir graphique 3), pose de plus en plus question, car le contexte économique et énergétique actuel n'est pas favorable à l'électricité biomasse. Un des principaux freins est le prix très compétitif de la tonne de charbon sur le marché mondial, qui s'explique par la consommation massive de gaz de schistes et pétrole aux États-Unis. Autre élément, le système communautaire européen d'échange de quotas d'émission de CO2 ne joue

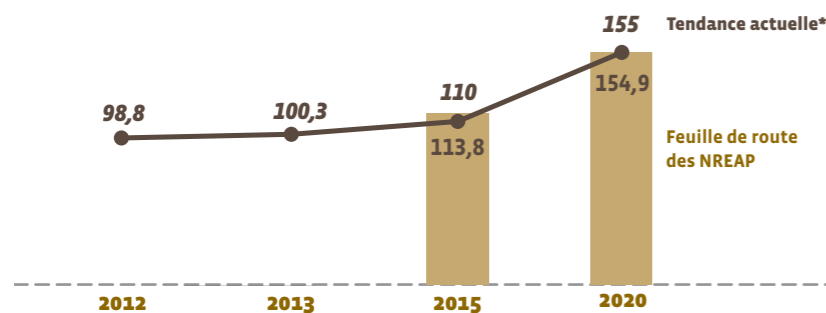
plus son rôle, car le cours des permis d'émission est aujourd'hui extrêmement bas. Cette baisse des cours s'explique, une nouvelle fois, par la faiblesse de la croissance européenne, qui réduit la demande de quotas de la part des entreprises. Les centrales électriques biomasse souffrent aussi de la concurrence des autres filières de production d'électricité renouvelable, qui ont affiché des gains de compétitivité très importants ces dernières années, supérieurs à ceux de l'électricité biomasse.

Concernant la production de chaleur, la situation est clairement plus favorable (voir graphique 4), car le combustible bois, plaquettes, bois bûches, ou granulés reste très compétitif vis-à-vis du fioul, du gaz naturel et de l'électricité, ce qui devrait inciter de plus en plus de ménages à opter pour le chauffage biomasse. La volonté politique clairement affichée dans de nombreux pays visant à favoriser le développement de réseaux de chaleur devrait également encourager la consommation de chaleur.

Après 2020, la question du potentiel et de la disponibilité d'une biomasse durable à un prix raisonnable se pose davantage. Selon l'Évaluation de l'impact sur la politique énergétique et climatique à l'horizon 2030, autre document de travail de la Commission européenne, la demande en biomasse pourrait continuer d'augmenter après 2020, pour les besoins de chaleur et d'électricité, notamment via les importations. Quelle sera alors la future contribution qui sera demandée à la biomasse? Sachant que le Conseil européen, dans la nuit du 23 au 24 octobre dernier, s'est déjà mis d'accord pour augmenter la contribution des énergies renouvelables à 27 % de l'énergie finale d'ici à 2030... Ce dernier point, qui est celui de la sécurisation des approvisionnements en combustible, est particulièrement important pour les exploitants de ces grandes centrales, qui ont besoin d'une quantité importante de biomasse. Selon une étude de la RISI (un consultant spécialisé sur les produits de l'industrie forestière), la demande mondiale de granulés de bois, qui représente la part la plus importante des échanges internationaux de

Graph. n° 3

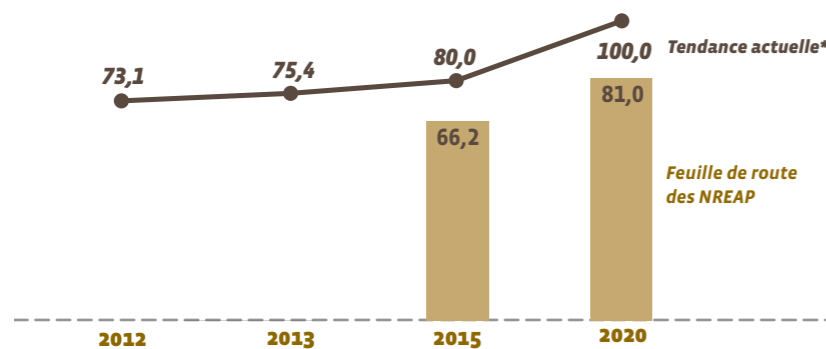
Tendance actuelle de la production d'électricité issue de biomasse solide* par rapport à la feuille de route des Plans d'action nationaux énergies renouvelables NREAP (en TWh)



* Ces données incluent une estimation de la chaleur renouvelable provenant des unités d'incinération des ordures ménagères. Source : EurObserv'ER 2014

Graph. n° 4

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 NREAP (en Mtep)



* Ces données incluent une estimation de l'électricité renouvelable provenant des unités d'incinération des ordures ménagères. Source : EurObserv'ER 2014



Production de granulés en Allemagne.

bois, devrait atteindre 50 millions de tonnes d'ici à 2020. L'Europe sera en grande partie responsable de cette augmentation, mais le marché mondial du granulé de bois est en train de s'ouvrir à de nouveaux pays comme le Japon et la Corée du Sud. L'Amérique du Nord pourrait également, à terme, limiter ses exportations de granulés pour répondre à ses propres engagements en matière de réduction d'émissions de gaz à effet de serre. Le récent accord de réduction de ces gaz ayant été conclu entre les États-Unis et la Chine le 12 novembre dernier. Les premiers s'engageant sur une réduction de 26 à 28 % d'ici à 2025 par rapport à

2005, la seconde se fixant un objectif d'atteindre un pic de ses émissions autour de 2030. Cet accord pourrait, à terme, priver le marché européen de combustibles granulés et augmenter leur prix sur le marché mondial. Pour cette raison, les exploitants de centrales biomasse exhortent les pays européens à investir sur leur territoire dans les structures de production et les filières d'approvisionnement des biocombustibles afin de garantir la pérennité de leurs investissements. □

Sources: Statistics Austria, SPF Economie (Belgique), APEE (Bulgarie), ministère de l'Industrie et du Commerce, Statistics Estonia, Statistics Finlande, SOeS (France), ZSW (Allemagne), CRES (Grèce), SEAI (République d'Irlande), ministère de développement économique (Italie), Central Statistical Bureau (Lettonie), Statistics Lithuania, NSI (Luxembourg), NSO (Malte), Statistics Netherlands, IEO (Pologne), DGEG (Portugal), Econet Romania, université de Miskolc (Hongrie), Energy Center Bratislava (Slovaquie), Jozef Stefan Institute (Slovénie), IDAE (Espagne), Statistics Sweden, DECC (Royaume-Uni), FER (Croatie).

Le prochain baromètre traitera de l'éolien

Télécharger

EurObserv'ER met à disposition sur energies-renouvelables.org (langue française) et 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.



Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union



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



Caisse des Dépôts

Ce baromètre a été réalisé par Observ'ER dans le cadre du projet "EurObserv'ER" regroupant Observ'ER (FR), ECN (NL), Institute for Renewable Energy (EC BREC I.E.O, PL), Jožef Stefan Institute (SI), Renac (DE) et Frankfurt School of Finance & Management (DE). Le contenu de cette publication n'engage que la responsabilité de son auteur et ne représente pas l'opinion de la Communauté européenne. La Commission européenne n'est pas responsable de l'usage qui pourrait être fait des informations qui y figurent. Cette action bénéficie du soutien financier de l'Ademe, du programme Énergie Intelligente - Europe et de la Caisse des dépôts.