



La chaufferie bois de Limoux (Occitanie) a été inaugurée en mars 2023 pour une puissance de 2 MW. Sur trois kilomètres de réseau est raccordée toute une série de bâtiments publics, logements collectifs et individuels. Ce projet va aussi permettre la valorisation de la filière bois de la Haute Vallée de l'Aude, qui approvisionnera la chaufferie avec quelque 2 000 tonnes par an.

-4,1%

La diminution de la consommation d'énergie primaire de biomasse solide dans l'UE27 entre 2021 et 2022

BAROMÈTRE BIOMASSE SOLIDE

Une étude réalisée par EurObserv'ER.  EurObserv'ER

Après avoir atteint en 2021 un niveau de consommation record, la consommation d'énergie biomasse solide, sous toutes ses formes (du bois rond aux granulés, jusqu'aux déchets et sous-produits du bois, résidus et déchets végétaux et autres déchets renouvelables industriels) devrait, selon EurObserv'ER, se situer aux environs de 100,3 Mtep dans l'Union européenne à 27, soit le deuxième niveau de consommation annuel le plus élevé jamais enregistré dans l'UE. La baisse par rapport à 2021 s'explique en premier lieu par une année aux températures moyennes plus douces à l'échelle de l'Union européenne, ce qui a réduit les besoins de chauffage. Par ailleurs, des tensions sur les circuits d'approvisionnement des granulés de bois ont impacté les usages industriels. Cette baisse intervient également dans un contexte de surveillance renforcée des critères de durabilité de la biomasse, de tensions internationales avec la Russie et de niveaux records des prix des énergies sur les marchés.

87,6 TWh

La production d'électricité biomasse solide de l'UE27 en 2022

81,4 Mtep

La consommation de chaleur biomasse solide de l'UE27 en 2022



La biomasse solide demeure la principale énergie renouvelable consommée dans l'Union européenne. Selon EurObserv'ER, la consommation d'énergie primaire issue de biomasse solide de l'Union européenne devrait dépasser les 100 Mtep en 2022 (100,3 Mtep selon les données provisoires d'EurObserv'ER). C'est en deçà de la consommation de l'année 2021 qui avait atteint un pic de 104,5 Mtep, qui s'expliquait principalement par

une année beaucoup plus froide que d'ordinaire avec une saison de chauffe beaucoup plus longue que celles observées ces dernières années. En 2022, les besoins de chauffage à l'échelle de l'Union européenne ont été nettement moins importants. Pour estimer les besoins de consommation d'énergie pour le chauffage des bâtiments, d'une année ou d'un mois sur l'autre, Eurostat a mis en place un indice technique nommé « degré jour de chauffage »

(HDD), basé sur la météo. Plus le HDD d'une saison est élevé, plus le besoin de chauffage est important. Selon la base de données Eurostat, le nombre de HDD annuel a diminué de 8,6% dans l'UE à 27 entre 2021 et 2022, passant de 3 126 à 2 858 HDD. Le nombre de HDD de l'année 2022 fait partie des plus bas de la dernière décennie, seules les années 2020 et 2015 présentent un nombre de HDD inférieur (respectivement 2 759 et 2 901). Pratiquement tous les pays de l'UE ont vu leur besoin de chauffage diminuer en 2022 par rapport à 2021 à l'exception de Chypre (696 HDD, + 14,1%), Malte (544 HDD, +1 6,7%) et de la Grèce (1 538 HDD, + 0,1%). Dans les deux pays où les besoins de chauffage sont le plus importants, la baisse a été de 6,2% par rapport à 2021 pour la Finlande (soit 5 277 HDD) et de 5,4% pour la Suède (soit 4 919 HDD). Plus au sud, la baisse a été de 18,4% en France (2 036 HDD), de 12,1% en Allemagne (2 736 HDD), de 11,1% en Espagne (1 478 HDD), de 9,5% en Italie (1 735 HDD) ou, plus à l'est, de 8,3% en Pologne (3 200 HDD).

En dehors des variations climatiques, l'évolution de la consommation d'énergie biomasse solide s'est effectuée dans un contexte différent de celui de 2021. Le principal événement est la crise géopolitique qu'a constituée fin février 2022 l'invasion de l'Ukraine par la Russie et qui a débouché sur la plus grave crise énergétique depuis le dernier choc pétrolier du début des années 1970. La conséquence a été un niveau record des prix des énergies sur le marché, lié au chantage de la Russie concernant ses exportations de gaz naturel. Cette crise a notamment eu des implications sur le commerce des combustibles biomasse solide. Les autorités européennes ont décrété dès avril 2022 un embargo sur les importations de produits forestiers (dont les granulés de bois) à destination de l'Union européenne provenant de Russie et de Biélorussie avec la suppression immédiate des certificats de durabilité et de traçabilité FSC (Forest Stewardship Council) et SBP (Sustainable Biomass Program) pour ces pays et un arrêt total des importations de granulés de bois effectif au 10 juillet 2022. Ces sanctions ont perturbé le flux traditionnel des granulés de bois russes et biélorusses vers les marchés

Tabl. n° 1

Production d'énergie primaire et consommation intérieure brute de biomasse solide* dans les pays de l'Union européenne en 2021 et en 2022** (en Mtep)

	2021		2022**	
	Production	Consommation	Production	Consommation
Allemagne	13,901	13,972	14,379	14,546
France	10,788	10,931	10,120	10,271
Suède	10,264	10,199	10,082	10,052
Pologne	8,881	9,082	8,675	8,745
Finlande	9,037	9,538	8,462	8,704
Italie	7,834	9,118	7,109	8,247
Espagne	5,278	5,278	5,297	5,297
Autriche	5,294	5,210	4,944	4,833
Tchéquie	3,913	3,689	3,727	3,512
Roumanie	3,625	3,639	3,471	3,419
Danemark	1,526	3,644	1,554	3,128
Portugal	2,922	2,700	2,971	2,800
Pays-Bas	1,752	2,760	1,742	2,481
Hongrie	2,194	2,193	2,073	2,073
Belgique	1,320	1,895	1,302	1,881
Bulgarie	1,812	1,783	1,586	1,602
Lettonie	2,312	1,505	2,515	1,535
Slovaquie	1,496	1,484	1,505	1,505
Croatie	1,669	1,437	1,656	1,378
Lituanie	1,396	1,419	1,297	1,292
Estonie	1,810	1,138	1,766	1,143
Grèce	0,787	0,816	0,797	0,824
Slovénie	0,604	0,604	0,525	0,525
Irlande	0,232	0,267	0,251	0,273
Luxembourg	0,183	0,180	0,177	0,168
Chypre	0,024	0,028	0,028	0,032
Malte	0,000	0,002	0,000	0,001
Total EU 27	100,854	104,512	98,012	100,267

* Hors charbon de bois. ** Estimation. Source: EurObserv'ER 2023



FREEMIX

La consommation de pellets dans les logements résidentiels et dans le secteur commercial a continué d'augmenter en lien avec le fort engouement pour les appareils de chauffage à granulés en 2021. Les secteurs résidentiel et commercial concentraient en 2022 56% de la consommation de granulés de l'Union européenne (contre 51% en 2021).

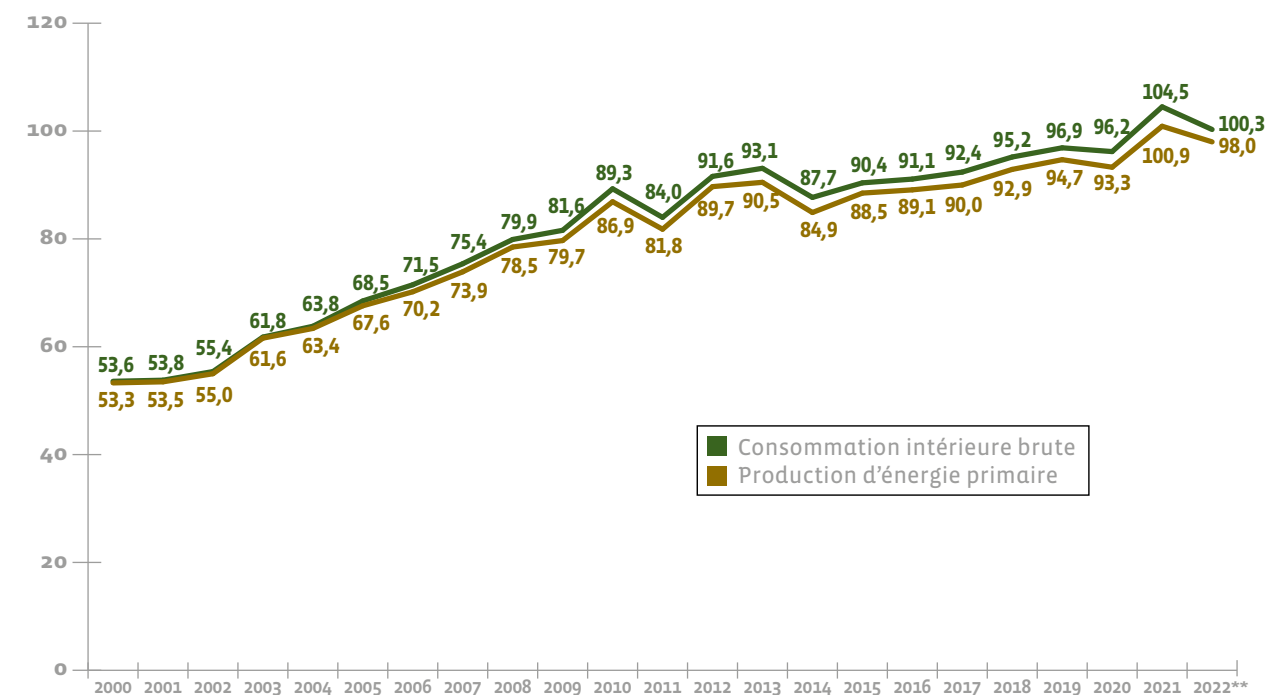
grandes centrales (celles disposant d'une chaudière de 20 MWth et plus), que ce soit pour la production de chaleur et/ou d'électricité, a été la mise en œuvre des certifications permettant de démontrer que les combustibles biomasses respectent les critères de durabilité de la directive énergies renouvelables 2018/2001 (et plus précisément les critères de durabilité et de réduction des émissions de gaz à effet de serre ou les critères relatifs au faible risque de changement indirect dans l'affectation des sols). Ces certifications sont indispensables pour que la production de ces

européens (de l'ordre de 2 millions de tonnes rien que pour la Russie), créant un déficit d'approvisionnement sur les marchés des principaux pays importateurs de granulés que sont le Danemark, les Pays-Bas, la Belgique et l'Italie. Ces

derniers ont été contraints de diversifier leurs sources d'approvisionnement en granulés de bois et d'établir des plans d'urgence pour atténuer l'impact de la crise. Une autre contrainte, à laquelle ont dû faire face les opérateurs de très

Graph. n° 1

Évolution de la production d'énergie primaire et de la consommation intérieure brute de biomasse solide* dans les pays de l'Union européenne à 27 depuis 2000 (en Mtep)



* Hors charbon de bois. ** Estimation. Sources: années 2000-2020 Eurostat, années 2021 et 2022 EurObserv'ER. Note: Les données Eurostat présentées pour les années 2000 à 2020 sont celles mises à jour le 11 juillet 2023 et ne prennent pas en compte les éventuelles révisions statistiques de fin d'année 2023.



centrales soit éligible aux incitations à la production et pour les États membres, pour que cette production puisse être en compte dans les objectifs nationaux énergies renouvelables. Le règlement d'exécution (UE/ 2022/96) de la Commission du 14 juin 2022 concernant les règles relatives à la vérification de ces critères prévoit une application effective à compter du 30 décembre 2023. La fin programmée des aides à la produc-

tion peut conduire certains exploitants à faire le choix de la stopper, comme cela a été le cas de la centrale de Rodenhuize (fermeture en avril 2023), la principale centrale biomasse de Belgique, qui se fournissait en granulés de bois canadien. Selon EurObserv'ER, la très grande part de la consommation d'énergie finale est annoncée en 2022 par les États membres comme conforme aux critères de la directive énergie renouve-

lable. La situation est cependant transitoire car dans certains pays les mécanismes de certification de la biomasse ne sont pas encore opérationnels et les approches ne sont pas uniformes. Des pays considèrent par défaut que leur production d'énergie finale respecte les critères de durabilité alors que d'autres font le choix de ne pas les prendre en compte en attendant la mise en œuvre effective des mécanismes de certifica-

Tabl. n° 2

Production brute d'électricité à partir de biomasse solide* de l'Union européenne en 2021 et en 2022** (en TWh)

	2021				2022**			
	Électricité seule	Cogénération	Total	Conforme*** (%)	Électricité seule	Cogénération	Total	Conforme*** (%)
Finlande	0,000	12,668	12,668	87,2%	0,000	11,908	11,908	100,0%
Suède	0,000	11,174	11,174	100,0%	0,000	11,257	11,257	100,0%
Allemagne	5,000	5,750	10,750	100,0%	4,800	5,450	10,250	100,0%
Pays-Bas	2,385	5,457	7,842	93,7%	1,882	4,838	6,720	85,4%
Pologne	1,713	4,686	6,398	100,0%	1,526	4,174	5,700	100,0%
Danemark	0,000	7,133	7,133	100,0%	0,000	5,679	5,679	99,0%
Espagne	4,116	0,979	5,095	96,2%	4,125	0,807	4,932	93,5%
France	0,691	3,732	4,423	100,0%	0,889	3,785	4,674	100,0%
Italie	2,385	2,144	4,529	100,0%	2,266	2,092	4,358	100,0%
Autriche	0,709	2,815	3,523	60,8%	0,764	2,979	3,743	21,9%
Portugal	1,346	2,046	3,392	100,0%	1,473	2,071	3,544	100,0%
Belgique	1,458	1,306	2,763	100,0%	1,464	1,379	2,843	100,0%
Tchéquie	0,001	2,663	2,665	100,0%	0,001	2,658	2,659	100,0%
Bulgarie	0,372	2,001	2,373	0,3%	0,322	1,731	2,053	0,3%
Hongrie	0,610	1,165	1,775	93,2%	0,582	1,111	1,693	93,2%
Estonie	0,609	1,085	1,694	100,0%	0,548	0,975	1,523	100,0%
Slovaquie	0,000	1,325	1,325	100,0%	0,000	0,956	0,956	100,0%
Croatie	0,000	0,660	0,660	100,0%	0,000	0,716	0,716	100,0%
Lettonie	0,000	0,570	0,570	100,0%	0,000	0,552	0,552	100,0%
Roumanie	0,032	0,548	0,580	100,0%	0,029	0,491	0,520	100,0%
Irlande	0,447	0,024	0,471	4,5%	0,482	0,026	0,508	4,5%
Lituanie	0,000	0,387	0,387	100,0%	0,000	0,394	0,394	100,0%
Luxembourg	0,000	0,285	0,285	100,0%	0,000	0,268	0,268	100,0%
Slovénie	0,000	0,169	0,169	100,0%	0,000	0,142	0,142	100,0%
Grèce	0,016	0,026	0,042	100,0%	0,009	0,043	0,052	100,0%
Total EU 27	21,889	70,796	92,685	92,9%	21,160	66,483	87,643	92,1%

* Hors charbon de bois. ** Estimation. *** Conforme avec les critères de l'article 29 de la directive (EU) 2018/2001. Source: EurObserv'ER 2023



JOHAN GUNNEUS

tion. Ces décisions statistiques ont un impact direct sur le calcul des objectifs de la directive énergie renouvelable à la mesure des volumes de biomasse utilisés dans les grandes centrales disposant d'une chaudière de 20 MWth et plus.

La mise en place de ces mesures de contrôle résulte d'un long débat sur le rôle alloué à l'énergie biomasse solide dans les objectifs de décarbonation de l'Union européenne et sur la capacité de résilience du patrimoine forestier pour maintenir les services écosystémiques (comme la production d'oxygène de l'air) et préserver la biodiversité. Sont particulièrement visés les énormes besoins en combustibles des centrales biomasses de très grande puissance dont la vocation première est la production d'électricité. En prenant un peu de recul, l'utilisation de la biomasse solide pour répondre aux besoins énergétiques a nettement augmenté sur les deux dernières décennies avec une consommation dans les pays de l'UE à 27 qui a pratiquement doublé par rapport à 2000 (53,6 Mtep en 2000, 89,3 Mtep en 2010, 100,3 Mtep en 2022) (graph. 1). Les associations professionnelles rappellent que cette augmentation s'est faite dans le même temps qu'une augmentation du potentiel de fourniture de l'énergie biomasse. Selon le rapport « Statistique 2023 » de Bioenergy Europe sur la fourniture de biomasse, du fait d'une gestion améliorée, les forêts européennes se sont

Centrale biomasse par cogénération Dava 2, située à Umeå, Suède. Les deux grands pays forestiers que sont la Finlande et la Suède trustent les deux premières places avec une production d'électricité biomasse solide respective de 11,9 TWh et 11,3 TWh.

développées au cours des trois dernières décennies et ce n'est pas seulement la superficie forestière, mais aussi le stock de carbone forestier, qui a augmenté. En 1990, le stock forestier moyen était de 133 m³/ha et en 2020, ce nombre a augmenté de plus de 30% pour atteindre 173 m³/ha.

DES IMPORTATIONS HORS UE EN FORTE BAISSÉ

Selon EurObserv'ER, la production de biomasse solide, qui correspond aux intrants prélevés sur le sol européen, s'est établie à environ 98 Mtep en 2022, soit une diminution de 2,8% par rapport à 2021 (soit une réduction de la production de l'UE de 2,8 Mtep). La différence entre les données de production nationale et de consommation intérieure brute correspond au solde des importations et des exportations, ainsi que de la variation des stocks. À l'échelle de l'Union européenne, les importations nettes de biomasse solide demeurent relativement faibles et sont en diminution par rapport à 2021 (3,7 Mtep en 2021

et 2,3 Mtep en 2022). Elles s'expliquent principalement par les importations de combustibles biomasse (bois et granulés) en provenance d'États européens non membre de l'Union européenne et de granulés de bois nord-américain. Comme expliqué un peu plus haut, l'embargo concernant les granulés de bois russes et biélorusses explique, en partie, la baisse du niveau des importations en 2022, et il est probable que la législation européenne sur la durabilité de la biomasse, qui se met progressivement en place, ait un impact sur certains flux d'approvisionnement hors Union européenne, nord-américains notamment.

La répartition de la production nationale de biomasse solide des pays de l'Union européenne entre les différents combustibles biomasse est très nettement à l'avantage de la catégorie « bois, résidus de bois et sous-produits », catégorie incluant la production de granulés de bois. En 2021 (dernière année disponible), la répartition était, d'après les données Eurostat, par ordre d'importance, de 80% de « bois, résidus de bois et sous-produits » (dont 5,9% de granulés de bois), 13,5% de liqueur noire (un sous-produit de l'industrie de la pâte à papier), 4,2% d'autres matières et résidus végétaux, 1,8% de déchets industriels renouvelables, 0,6% de bagasse et 0,2% de déchets animaux.



UNE PRODUCTION EUROPÉENNE DE GRANULÉS DE BOIS EN HAUSSE

Ces dernières années, la consommation de granulés de bois a été un des principaux moteurs de la croissance de l'énergie biomasse solide de l'Union européenne. Ceci à la fois dans le secteur domestique, du fait de l'engouement pour les appareils de chauffage (chaudières et poêles) à granulés, que dans le secteur industriel, en remplacement du charbon. Selon le rapport statistique 2023 granulés de Bioenergy Europe, réalisé en collaboration avec European Pellet Council, la croissance de la consommation de granulés au sein de l'Union européenne à 27 a légèrement diminué entre 2021 et 2022, de l'ordre

de 1,6%, passant de 24,5 millions de tonnes à 24,2 millions de tonnes. Cette baisse s'explique principalement par une diminution de la consommation de granulés dans l'industrie, en particulier dans les secteurs de la cogénération et de la production d'électricité, liée à la très forte volatilité du prix des granulés. À l'inverse, la consommation dans les logements résidentiels et dans le secteur commercial a continué d'augmenter, en lien avec le fort engouement pour les appareils de chauffage à granulés en 2021. Les secteurs résidentiel et commercial concentraient en 2022 56% de la consommation de granulés de l'Union européenne (contre 51% en 2021), soit la part la plus haute depuis 2014. Mal-

heureusement, les conséquences géopolitiques de l'invasion russe et la crise énergétique qui s'est ensuivie, liée aux incertitudes concernant les approvisionnements de gaz russe, ont entraîné une forte augmentation du prix du combustible granulé qui a atteint des sommets en fin d'année 2022 avec des prix supérieurs à 700 euros la tonne alors que les prix étaient de l'ordre de 300 euros la tonne jusqu'en 2021. Après l'hiver 2022-2023, les prix ont enfin diminué mais en restant à des niveaux encore supérieurs à ceux de 2021, à cause notamment de la forte hausse du prix de l'électricité et du gaz utilisés pour leur production. Cette forte volatilité des prix du granulé a logiquement eu un impact sur les déci-

Tabl. n° 3

Production brute de chaleur à partir de biomasse solide* de l'Union européenne en 2021 et en 2022** (en Mtep) dans le secteur de la transformation

	2021				2022**			
	Chaleur seule	Cogénération	Total	Conforme****	Chaleur seule	Cogénération	Total	Conforme****
Suède	0,761	1,982	2,743	100,0%	0,709	1,902	2,611	100,0%
Finlande	1,024	1,056	2,080	87,2%	0,961	1,013	1,975	100,0%
Danemark	0,534	1,181	1,716	98,0%	0,504	1,036	1,540	99,0%
France	0,682	0,615	1,297	100,0%	0,659	0,622	1,281	100,0%
Autriche	0,661	0,368	1,029	60,8%	0,601	0,355	0,956	21,9%
Allemagne	0,192	0,467	0,659	100,0%	0,148	0,474	0,622	100,0%
Lituanie	0,413	0,149	0,562	100,0%	0,393	0,149	0,543	100,0%
Pologne	0,148	0,352	0,500	100,0%	0,143	0,347	0,489	100,0%
Lettonie	0,184	0,218	0,402	100,0%	0,192	0,216	0,408	100,0%
Pays-Bas	0,120	0,280	0,400	77,6%	0,113	0,222	0,335	59,9%
Estonie	0,099	0,237	0,335	100,0%	0,090	0,215	0,305	100,0%
Tchéquie	0,051	0,200	0,251	100,0%	0,044	0,178	0,222	100,0%
Italie	0,089	0,295	0,385	100,0%	0,087	0,121	0,208	100,0%
Bulgarie	0,013	0,185	0,198	6,3%	0,010	0,137	0,147	6,3%
Slovaquie	0,053	0,099	0,152	100,0%	0,044	0,082	0,126	100,0%
Croatie	0,000	0,095	0,096	100,0%	0,001	0,106	0,107	100,0%
Luxembourg	0,005	0,099	0,104	100,0%	0,005	0,094	0,099	100,0%
Hongrie	0,036	0,059	0,094	87,5%	0,035	0,057	0,092	87,5%
Roumanie	0,018	0,067	0,085	100,0%	0,018	0,067	0,085	100,0%
Slovénie	0,013	0,030	0,044	100,0%	0,013	0,029	0,042	100,0%
Belgique	0,000	0,021	0,021	100,0%	0,000	0,024	0,024	100,0%
Total EU 27	5,097	8,055	13,152	92,5%	4,768	7,449	12,217	91,4%

* Hors charbon de bois. ** Estimation. *** Conforme avec les critères de l'article 29 de la directive (EU) 2018/2001. Source : EurObserv'ER 2023

sions d'achat des utilisateurs industriels, ce qui a entraîné une diminution de leur consommation. Dans l'industrie, la consommation de granulés a, selon le rapport, fortement diminué dans les centrales électriques néerlandaises (baisse de consommation de l'ordre de 300 000 tonnes en 2022) et dans les centrales de cogénération danoises (baisse de consommation de l'ordre de 550 000 tonnes en 2022).

Du côté de la production de granulés de l'Union européenne, elle est en augmentation, passant de 19,8 millions de tonnes en 2021 à 20,4 millions de tonnes en 2022 (+ 3,2%). La capacité de production est elle passée de 25,6 millions de tonnes à 27 millions de tonnes (+ 5,6%). Selon le rapport, cette augmentation des capacités de production est due à l'ouverture nette de 63 nouveaux sites de production. La croissance plus

faible de la production comparée aux capacités de production s'explique par la forte augmentation des coûts de production liée à la hausse du prix de l'énergie, mais est également liée à une diminution des approvisionnements de bois russe et biélorusse (due à l'embargo européen) destinés à être transformés en granulés sur le sol de l'Union européenne.

MOINS D'ÉLECTRICITÉ ET MOINS DE CHALEUR BIOMASSE SOLIDE

L'énergie primaire est celle contenue dans les ressources naturelles avant une éventuelle transformation. L'énergie finale est l'énergie utilisée par le consommateur, après transformation et transport de celle-ci, consommée et facturée à son point d'utilisation. EurObserv'ER distingue les deux types d'utilisation de l'énergie finale issue de la biomasse solide à savoir l'électricité (tableau 2) et la chaleur (ou le froid). La chaleur biomasse solide est différenciée selon qu'elle est issue du secteur de la transformation, c'est-à-dire distribuée via des réseaux de chaleur (tableau 3) ou utilisée directement par les consommateurs finaux (dans les secteurs résidentiel, industriel et l'agriculture), hors secteur du transport (tableau 4). Dans l'Union européenne à 27, la production d'électricité biomasse solide a été mesurée à 87,6 TWh en 2022, issue à 75,9% d'unités fonctionnant en cogénération. C'est en dessous de son niveau de 2021 où elle avait atteint une production record de 92,7 TWh (soit une baisse de 5,4% entre 2021 et 2022), mais reste supérieur à son niveau de 2020 (83 TWh). Le classement des trois premiers pays producteurs d'électricité biomasse solide de l'Union européenne est resté le même qu'en 2021. Les deux grands pays forestiers que sont la Finlande et la Suède trustent les deux premières places avec une production d'électricité biomasse solide respective de 11,9 TWh (- 6% par rapport à 2021) et de 11,3 TWh (+ 0,7% par rapport à 2021), la totalité de ces productions étant issue de centrales fonctionnant en cogénération. L'Allemagne est à la troisième place avec 10,3 TWh et une production en baisse de 4,7%. Les baisses les plus significatives

Tabl. n° 4

Consommation d'énergie finale* issue de la biomasse solide** dans les pays de l'Union européenne en 2021 et 2022*** (en Mtep)

	2021	Conforme**** 2021%	2022	Conforme**** 2022%
Allemagne	10,653	100,0%	11,465	100,0%
France	8,458	100,0%	7,673	100,0%
Pologne	7,287	100,0%	7,083	100,0%
Italie	7,324	100,0%	6,701	100,0%
Suède	5,476	100,0%	5,533	100,0%
Finlande	5,491	87,3%	4,910	98,5%
Espagne	3,709	98,4%	3,816	98,7%
Roumanie	3,551	100,0%	3,366	100,0%
Autriche	3,522	98,2%	3,176	97,4%
Tchéquie	2,830	100,0%	2,663	100,0%
Portugal	1,766	100,0%	1,821	100,0%
Hongrie	1,629	99,3%	1,540	99,3%
Belgique	1,320	100,0%	1,267	100,0%
Croatie	1,146	100,0%	1,098	100,0%
Slovaquie	1,024	100,0%	1,038	100,0%
Lettonie	0,922	100,0%	0,953	100,0%
Danemark	1,011	100,0%	0,843	100,0%
Grèce	0,789	100,0%	0,804	100,0%
Bulgarie	1,049	80,2%	0,998	80,2%
Pays-Bas	0,710	96,3%	0,686	92,4%
Lituanie	0,637	100,0%	0,610	100,0%
Slovénie	0,533	100,0%	0,454	100,0%
Estonie	0,422	100,0%	0,445	100,0%
Irlande	0,170	66,4%	0,175	66,4%
Chypre	0,026	100,0%	0,030	100,0%
Luxembourg	0,029	100,0%	0,028	100,0%
Malte	0,002	100,0%	0,001	100,0%
Total EU 27	71,484	98,4%	69,176	99,2%

* Consommation d'énergie finale de l'industrie et des « autres secteurs », excluant les transports. ** Hors charbon de bois. *** Estimation. **** Conforme avec les critères de l'article 29 de la directive (EU) 2018/2001. Source : EurObserv'ER 2023



sont le fait des deux plus grands importateurs de granulés de bois de l'Union européenne, à savoir le Danemark, qui a vu sa production d'électricité biomasse solide diminuer de 20,4 % à 5,7 TWh (-1,5 TWh) entre 2021 et 2022, et les Pays-Bas, qui ont vu leur production baisser de 14,3 % à 6,7 TWh (-1,1 TWh) entre 2021 et 2022. Ces baisses sont directement à mettre en lien avec la baisse de la consommation de granulés de bois de

ces deux pays, que ce soit dans les centrales électriques néerlandaises ou dans les centrales de cogénération danoise. Parmi les principaux pays producteurs, la Pologne a également vu une diminution de sa production d'électricité biomasse solide à deux chiffres (-10,9 %, à 5,7 TWh, soit 0,7 TWh de moins entre 2021 et 2022). À contre-courant de ce qu'il se passe chez les principaux producteurs européens, la production d'électricité

biomasse solide de la France (+5,7 % à 4,7 TWh), de l'Autriche (+6,2 % à 3,7 TWh) et du Portugal (+4,5 % à 3,5 TWh) est en augmentation.

Après avoir fortement augmenté en 2021, le secteur production de chaleur est, à l'échelle de l'UE à 27, en retrait en 2022, essentiellement du fait de besoins de chauffage plus faibles, mais reste au-dessus de son niveau de 2020. Selon EurObserv'ER, la consommation de chaleur biomasse solide directement utilisée par le consommateur final a diminué de 3,2 % entre 2021 et 2022 pour atteindre 69,2 Mtep, soit 2,3 Mtep de moins qu'en 2021. L'Allemagne, qui était l'un des pays européens les plus exposés à la dépendance de gaz russe, est le seul à avoir enregistré une augmentation franche de sa consommation d'énergie finale biomasse solide, les consommateurs cherchant à substituer le plus de gaz possible. Elle gagne 0,8 Mtep supplémentaire pour atteindre 11,5 Mtep. La consommation d'énergie finale est également en légère hausse en Espagne (+0,1 Mtep, soit 3,8 Mtep en 2022) et stable en Suède (+57 ktep, soit 5,5 Mtep). Le maintien de la consommation d'énergie finale biomasse en Suède s'explique par une hausse des besoins industriels en chaleur biomasse solide (+2,3 %, soit 4,6 Mtep). La production brute de chaleur biomasse solide vendue dans les réseaux de chaleur (et donc issue du secteur de la transformation) est, quant à elle, en diminution de 0,9 Mtep entre 2021 et 2022 pour atteindre 12,2 Mtep (-7,1 %). Elle provient majoritairement d'unités fonctionnant en cogénération, soit une part de 61,0 % en 2022 (61,2 % en 2021). Cette baisse peut être relativisée car l'année 2022 fait suite à une saison de chauffe 2021 beaucoup plus longue que celles mesurées les années précédentes. Les trois pays ayant le plus développé les réseaux de chaleur biomasse solide ont tous vu leur production diminuer (Suède, Finlande, Danemark). La baisse la plus importante a été enregistrée au Danemark (-10,3 %, soit un total de 1,5 Mtep en 2022). En additionnant la production de chaleur issue du secteur de la transformation et celle directement utilisée par les utilisateurs finaux (consommation d'énergie finale de l'industrie et des « autres secteurs »,

excepté le transport), on peut estimer la consommation totale de chaleur biomasse solide. À l'échelle de l'Union européenne, elle devrait se situer aux alentours de 81,4 Mtep en 2022 comparée à 84,6 Mtep en 2021, soit une diminution de 3,8 % (tableau 4).

ACTUALITÉS DES PRINCIPAUX PAYS

L'année 2022 n'a pas été une année historique en matière de consommation de biomasse solide mais présente tout de même des niveaux de consommation parmi les plus importants jamais mesurés. Le choix politique de développer les usages thermiques et de cogénération biomasse dans le cadre des directives énergies renouvelables s'est avéré très pertinent dans le contexte géopolitique actuel de tensions sur les approvisionnements de gaz fossile, encore plus pour les grands pays forestiers et ceux disposant d'un potentiel important. Dans un contexte d'approvisionnement incertain en gaz naturel et de fluctuation importante des prix de l'énergie fossile, la biomasse produite localement fait partie des options qui permettent de sortir de la dépendance aux énergies fossiles.

LA BIOMASSE SOLIDE AU SERVICE DE LA TRANSITION ET DE LA SÉCURITÉ ÉNERGÉTIQUES EN FINLANDE

La Finlande fait partie des pays industrialisés dont le mix énergétique est le moins dépendant des combustibles fossiles et elle le doit en grande partie à l'exploitation de son gisement forestier (70 % du territoire finlandais est recouvert de bois). Selon Statistics Finland, les combustibles bois en 2022 ont représenté pas moins de 28,5 % de la consommation énergétique du pays. C'est un peu moins qu'en 2021 (29,6 %), mais plus qu'en 2020 (27,8 %). La biomasse solide dans son ensemble représente une consommation d'énergie primaire de 8,7 Mtep en 2022, en baisse de 8,7 % par rapport à 2021. Elle est ainsi le 5^e plus grand consommateur de biomasse de l'Union européenne mais surtout le premier consommateur par habitant de l'UE avec 1,569 tep par habitant, devant la Suède (0,962 tep par habitant) (graphique 2).

Les énergies renouvelables dans leur ensemble ont représenté 41,8 % de la consommation énergétique du pays en 2022 (42,1 % en 2021 et 39,3 % en 2020), bien plus que le pétrole (20,3 % en 2022), l'énergie nucléaire (20,4 %), le charbon (6,4 %), le gaz naturel (3,0 %), la tourbe (3,0 %). Les centrales de cogénération bois du pays ont également fourni 13,9 % de la production d'électricité en 2022 (13,9 % également en

2021) comparé à 44,6 % pour le total renouvelable et 29,7 % pour l'énergie nucléaire. Le poids économique de l'industrie forestière est considérable dans ce pays de 5,5 millions d'habitants. Elle comprend l'industrie du bois mécanique (bois d'œuvre, ameublement) et l'industrie chimique (du papier et de la pulpe). Le développement de l'acti-

Tabl. n° 5

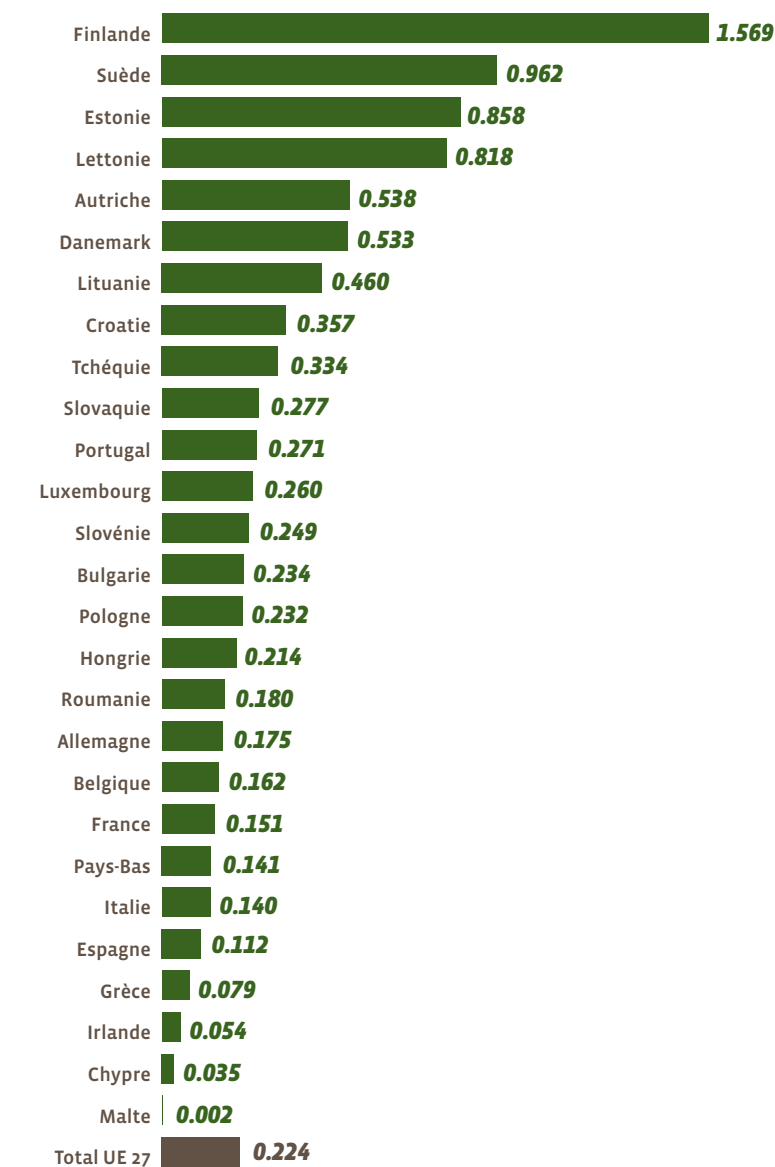
Consommation de chaleur* issue de biomasse solide** dans les pays de l'Union européenne 2021 et 2022*** (en Mtep)

	2021	Conforme**** 2021 %	2022	Conforme**** 2022 %
Allemagne	11,312	100,0 %	12,087	100,0 %
France	9,755	100,0 %	8,954	100,0 %
Suède	8,218	100,0 %	8,144	100,0 %
Pologne	7,787	100,0 %	7,572	100,0 %
Italie	7,708	100,0 %	6,909	100,0 %
Finlande	7,571	87,2 %	6,884	99,0 %
Autriche	4,551	89,8 %	4,133	80,0 %
Espagne	3,709	98,4 %	3,816	98,7 %
Roumanie	3,636	100,0 %	3,451	100,0 %
Tchéquie	3,080	100,0 %	2,885	100,0 %
Danemark	2,727	98,7 %	2,383	99,4 %
Portugal	1,766	100,0 %	1,821	100,0 %
Hongrie	1,723	98,6 %	1,631	98,6 %
Lettonie	1,324	100,0 %	1,361	100,0 %
Belgique	1,341	100,0 %	1,291	100,0 %
Croatie	1,242	100,0 %	1,205	100,0 %
Slovaquie	1,176	100,0 %	1,164	100,0 %
Lituanie	1,199	100,0 %	1,153	100,0 %
Bulgarie	1,248	68,4 %	1,145	70,7 %
Pays-Bas	1,110	89,6 %	1,022	81,7 %
Grèce	0,789	100,0 %	0,804	100,0 %
Estonie	0,757	100,0 %	0,750	100,0 %
Slovénie	0,577	100,0 %	0,496	100,0 %
Irlande	0,170	66,4 %	0,175	66,4 %
Luxembourg	0,133	100,0 %	0,127	100,0 %
Chypre	0,026	100,0 %	0,030	100,0 %
Malte	0,002	100,0 %	0,001	100,0 %
Total EU 27	84,636	97,5 %	81,393	98,1 %

* Production brute de chaleur dans le secteur de la transformation et consommation d'énergie finale de l'industrie et des « autres secteurs », excluant les transports. ** Hors charbon de bois. *** Estimation. **** Conforme avec les critères de l'article 29 de la directive (EU) 2018/20. Source: EurObserv'ER 2023.

Graph. 2

Consommation brute d'énergie biomasse solide* en tep par habitant dans l'Union européenne en 2022**



* Hors charbon de bois. ** Estimation. Source: EurObserv'ER 2023



LA BIOMASSE SOLIDE DANS LA DIRECTIVE SUR LES ÉNERGIES RENOUVELABLES

Pour être prises en compte dans la réalisation des objectifs en matière d'énergies renouvelables, ou pour pouvoir bénéficier de subventions par les pays de l'UE, les énergies renouvelables provenant de la biomasse doivent satisfaire aux critères de durabilité. La directive 2018/2001 sur les énergies renouvelables a étendu les critères de durabilité pour couvrir également la biomasse à grande échelle pour la chaleur et l'électricité, en plus des biocarburants et des bioliquides destinés aux transports.

Plus spécifiquement sur la biomasse solide, des preuves sont exigées concernant la protection de la qualité des sols et de la teneur en carbone du sol, de même que la matière première n'est pas issue de forêts très riches en biodiversité. Concernant la biomasse forestière, les producteurs de bioénergie doivent démontrer que le pays d'origine a mis en place des lois évitant le risque d'exploitation non durable et une comptabilisation des émissions résultant de l'exploitation forestière. Si de telles preuves ne peuvent pas être fournies, les producteurs de bioénergie doivent démontrer la conformité en matière de durabilité au niveau de la zone d'approvisionnement en biomasse. Les nouvelles centrales thermiques et électriques basées sur la biomasse doivent produire au moins 70% (80% en 2026) de moins d'émissions de GES que les combustibles fossiles. Concernant la production d'électricité, les grandes centrales (de plus de 50 MW)

sont tenues d'utiliser une technologie de cogénération très efficace, d'appliquer les meilleures techniques disponibles ou d'atteindre une efficacité de 36% (pour les centrales de plus de 100 MW) ou enfin d'utiliser des technologies de captage et de stockage du carbone.

La refonte de la directive sur les énergies renouvelables (RED 3) comprend également un renforcement ciblé des critères de durabilité de la biomasse s'appuyant sur les recommandations du rapport « L'utilisation de la biomasse ligneuse pour la production d'énergie dans l'UE », du Centre commun de recherche de la Commission. La directive révisée comprend l'extension des zones d'extraction interdites liées à la biomasse forestière, afin de protéger en particulier les forêts primaires et anciennes, ainsi que les zones humides et les tourbières. Cela nécessite également d'éviter l'utilisation de racines et de souches et de minimiser les grandes coupes à blanc. Les règles proposées imposent aux pays de l'UE de concevoir leurs régimes de soutien nationaux conformément au principe de cascade de la biomasse, selon lequel la biomasse ligneuse est utilisée en fonction de sa valeur ajoutée économique et environnementale la plus élevée.

https://energy.ec.europa.eu/topics/renewable-energy/bioenergy/biomass_en

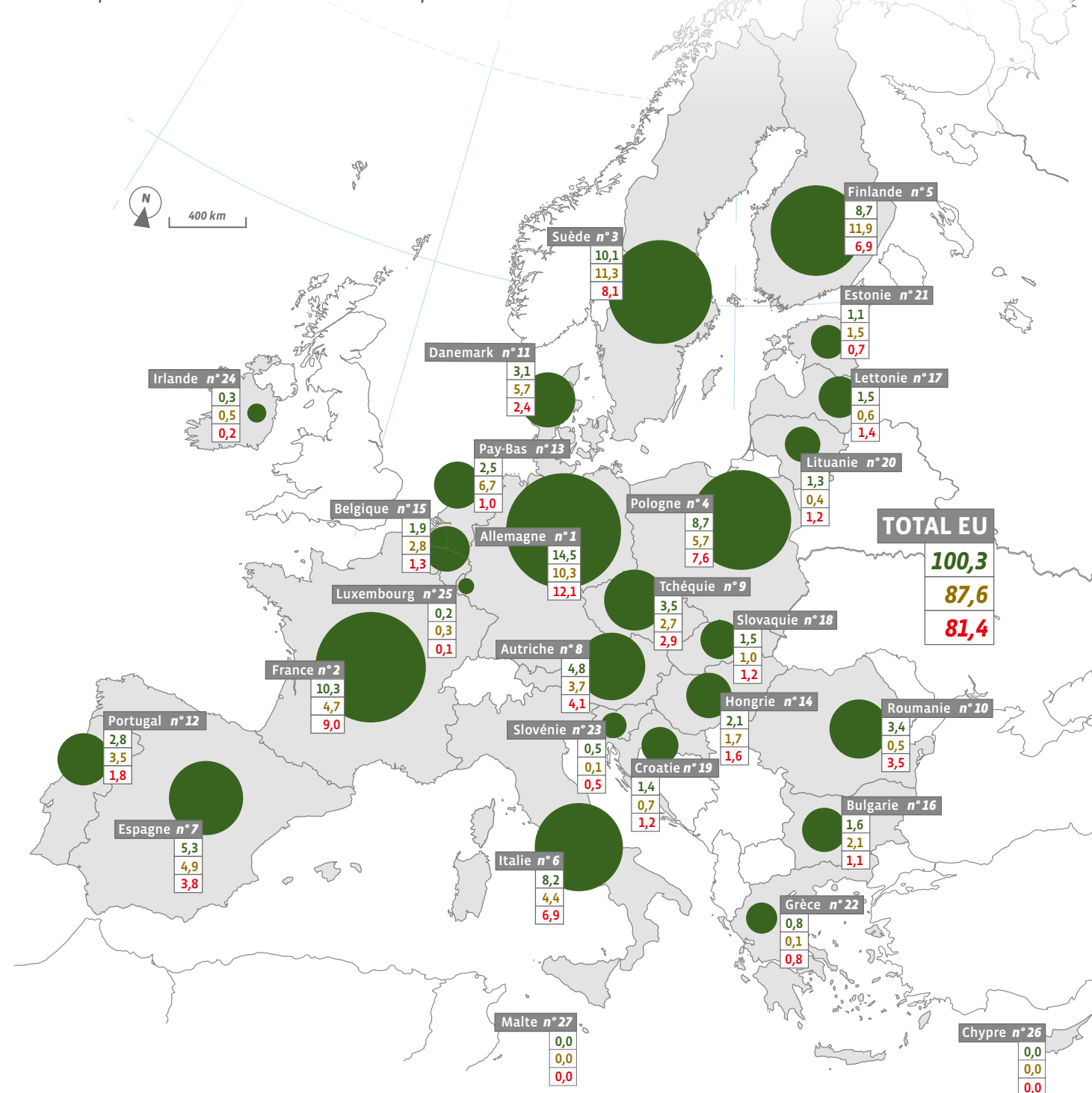
vité forestière du pays lié à ses exportations lui a permis d'augmenter la disponibilité de biomasse à des fins énergétiques. Si la production de combustibles biomasse solide est variable d'une année à l'autre, en tendance, elle est en augmentation, passant de 6,4 Mtep en 2000 à 7,7 Mtep en 2010 et à 8,5 Mtep en 2022. En 2022, sur les 8,5 Mtep de combustibles biomasse solide produits sur le sol finlandais, 59,3% étaient catégorisés comme bois, résidus de bois et sous-produits, 40,2% comme liqueur noire et 0,5% comme autres matières végétales et résidus. Les sous-produits de l'industrie forestière et résidus de bois sont notamment utilisés à des fins de production d'électricité et de chaleur dans des centrales fonctionnant en cogénération, et plus récemment transformés en biocarburants avancés (via notamment la production d'huile de tall). Le pays est par ailleurs le premier producteur d'électricité biomasse solide de l'Union européenne avec 11,9 TWh produits en 2022 et le deuxième pour la vente de chaleur biomasse solide (2 Mtep en 2022).

UNE CONSOMMATION EN HAUSSE EN ALLEMAGNE

Selon l'AGEE-Stat, le groupe de travail sur les statistiques des énergies renouvelables (AGEE-Stat) mandaté par le ministère fédéral de l'Environnement, de la Conservation de la nature et de la Sécurité nucléaire (BMU), la consommation d'énergie primaire biomasse a dépassé les 14,5 Mtep en 2022, soit une croissance de 4,1% par rapport à 2021 correspondant à une consommation de supplémentaire de 573 ktep. Cette augmentation, tout comme l'an dernier, a été exclusivement affectée aux besoins de chaleur directement consommée par les utilisateurs finaux, qui est passée de 10,7 Mtep en 2021 à près de 11,5 Mtep en 2022 (+ 812 ktep). Cette augmentation s'explique en premier lieu par une hausse de consommation du secteur industriel et, dans une moindre mesure, des ménages. La production de chaleur issue du secteur de la transformation est, quant à elle, en diminution de quelques dizaines de ktep (- 37 ktep entre 2021 et 2022), soit un total de 622 ktep en

2022. De même, la production des centrales électriques valorisant la biomasse solide, fonctionnant ou non en cogénération, a diminué de 0,5 TWh pour atteindre 10,25 TWh. L'AGEE-Stat précise que la consommation finale d'énergie pour la chaleur issue d'énergie renouvelable en 2022 (en grande partie biomasse solide) n'a que légèrement augmenté entre 2021 et 2022, mais que cette hausse s'est faite dans un contexte de baisse de l'utilisation des énergies fossiles, due à la douceur climatique mais aussi aux efforts d'économies de l'industrie et des ménages suite à la guerre d'agression russe contre l'Ukraine. La part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale pour la chaleur et le froid a ainsi nettement augmenté, estimée provisoirement à 18,2%, soit 2,4 points de pourcentage de plus qu'en 2021. La croissance de la consommation d'énergie biomasse solide dans le pays est en partie tirée par la demande de combustibles gra-

Consommation intérieure brute, production brute d'électricité et consommation de chaleur* à partir de biomasse solide** de l'Union européenne en 2022***



Légende

100,3 Consommation intérieure brute de biomasse solide** dans les pays de l'Union européenne en 2022*** (en Mtep)

87,6 Production brute d'électricité à partir de biomasse solide** dans les pays de l'Union européenne en 2022*** (en TWh)

81,4 Consommation de chaleur* issue de la biomasse solide** dans les pays de l'Union européenne en 2022*** (en Mtep)

* Production brute de chaleur dans le secteur de la transformation et consommation d'énergie finale de l'industrie et des « autres secteurs », excluant les transports.
** Hors charbon de bois. *** Estimation. Source: Eurobserv'ER 2023



nulés, le pays ayant selon le rapport de Bioenergy Europe augmenté sa consommation de 10 % par rapport à 2021 pour atteindre 3,2 millions de tonnes en 2022, la quasi-totalité étant utilisée à des fins de production de chaleur.

LA FRANCE RESTE AU-DESSUS DES 10 MTEP CONSOMMÉS

Pour 2022, le Sdes (Service des données et études statistiques), dépendant du ministère de la Transition énergétique, a établi la consommation d'énergie primaire biomasse solide à 10,3 Mtep, en dessous du niveau de consommation de 2021 de 10,9 Mtep (- 6,0 % entre 2021

et 2022). Comme dans le reste de l'Europe, la baisse s'explique par des températures hivernales et automnales plus douces en 2022 qu'en 2021, qui ont réduit les besoins de chauffage des bâtiments résidentiels et tertiaires. La production d'énergie primaire bois énergie est légèrement inférieure 10,1 Mtep et s'explique par une contribution positive des importations, de granulés de bois notamment (775 196 tonnes importées et 89 490 tonnes exportées en 2022). La dynamique est plus positive concernant la production d'électricité biomasse solide, qui augmente de 5,7 % pour atteindre 4,7 TWh (+ 251 GWh par rapport à 2021). Cette dynamique posi-

tive peut s'expliquer par une sollicitation accrue des centrales thermiques classiques pour faire face à la baisse de la production d'électricité nucléaire et hydraulique afin d'assurer l'équilibre entre l'offre et la demande, bien que la contribution des centrales biomasse solide soit minoritaire. Selon le Sdes, la puissance électrique maximale nette des centrales biomasse solide a été mesurée à 911,5 MW fin 2022, comparé à 898,8 MW fin 2021. Malgré les températures hivernales clémentes, la production brute de chaleur issue du secteur de la transformation est restée quasiment stable entre 2021 et 2022 à 1,3 Mtep et s'explique par la volonté de pays de développer les réseaux de chaleur biomasse. La baisse de la consommation d'énergie biomasse solide est essentiellement due à une baisse de la consommation des utilisateurs finaux, qui passe de 8,5 Mtep en 2021 à 7,7 Mtep en 2022. Dans le détail, la baisse est essentiellement due à une diminution de la consommation dans le secteur résidentiel (de 6,7 à 5,9 Mtep), la consommation dans l'industrie étant restée stable à 1,3 Mtep.

LA BIOMASSE, UNE OPTION DE DÉCARBONATION DE L'INDUSTRIE

L'envolée du prix des énergies fossiles en 2022, consécutive à l'invasion de l'Ukraine par la Russie, a remis au centre de l'attention la nécessité pour les industriels de décarboner leur filière et d'accélérer leur transition énergétique. La consommation de biomasse solide dans le secteur de l'industrie a d'ailleurs été renforcée dans les pays les plus menacés en matière d'approvisionnement de gaz, mis à part les quelques exploitants de grandes centrales qui ont subi des tensions sur leur circuit d'approvisionnement, ou dont l'activité est au centre des attentions du législateur européen sur le plan de la durabilité de leur approvisionnement en combustibles biomasse. Pour les industriels de taille moyenne, soucieux de réduire leurs émissions de CO₂ sans affecter leur compétitivité, différentes options d'investissement s'offrent, comme l'électrification de leur process, l'utilisation de pompes à chaleur industrielles, l'augmentation de l'efficacité énergétique, l'investis-



Ces dernières années, la consommation de granulés de bois a été un des principaux moteurs de la croissance de l'énergie biomasse solide de l'Union européenne. Ceci à la fois dans le secteur domestique, du fait de l'engouement pour les appareils de chauffage (chaudières et poêles) à granulés, que d'un usage industriel en remplacement du charbon.

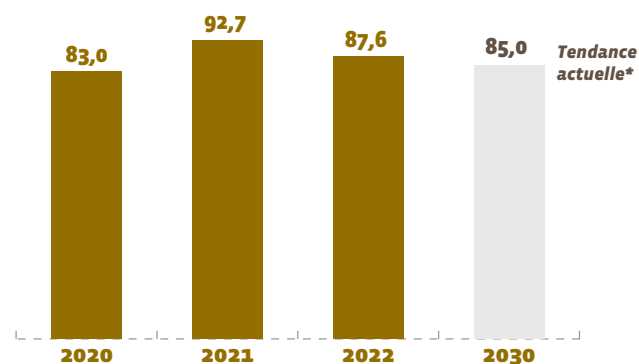
et notamment la révision du marché carbone européen). Les volets 1 et 2 de cet appel à projets ont été dévoilés en avril 2023. Le volet 1 concerne le soutien à la production de chaleur à partir de biomasse. Trente-neuf projets ont ainsi été validés pour 174,20 millions d'euros d'aides et permettront d'éviter environ 2 278 GWh par an d'énergie primaire d'origine fossile et 492 MtCO₂e par an. Le volet 2 concerne le soutien aux projets d'envergure d'efficacité énergétique et d'évolution des procédés (« Decarb Ind ») : 16 projets ont été validés pour 51 millions d'euros et permettront d'éviter environ 735 GWh par an d'énergie primaire d'origine fossile et 170 MtCO₂e par an. Un autre appel à projets sur la chaleur biomasse (AAP BCIAT) a également été lancé en avril 2023 pour un montant similaire de 125 millions d'euros, toujours dans l'optique de déployer plus largement les solutions biomasse dans l'industrie. L'appel à projets BCIAT (Biomasse chaleur pour l'industrie, l'agriculture et le tertiaire) est réservé aux projets biomasse (chaudières et générateurs air chaud) dont la production thermique est supérieure à 12 000 MWh par an. L'éventail des combustibles éligibles comprend les plaquettes forestières et assimilées, les connexes et sous-produits de l'industrie de première transformation du bois, le bois fin de vie et le bois déchets, les granulés, les sous-produits industriels et les sous-produits agricoles. Ces projets doivent s'inscrire dans une démarche globale d'optimisation énergétique du site (sobriété, efficacité énergétique, valorisation chaleur fatale, étude multi-ENR) et répondre à des engagements sur la qualité du plan d'approvisionnement.

sement dans des unités de production de gaz renouvelable (biométhane, hydrogène) mais également dans des projets de chaleur biomasse, idéalement des projets qui s'appuient sur des approvisionnements en bois locaux et divers, sans conflits d'usage, dont les prix sont moins volatils que ceux des combustibles fossiles. Pour accélérer cette transition, des initiatives sont mises en place à l'échelle des États membres. En France, par exemple, le gouvernement a lancé le 29 avril 2022, en réponse à la guerre en Ukraine, l'appel à projets « Industrie zéro fossile » (IZF). L'objectif était de

déployer rapidement des projets permettant de réduire les émissions de gaz à effet de serre en baissant l'utilisation des énergies fossiles. Les projets sélectionnés, soutenus pour près de 225 millions d'euros, permettront de réduire les émissions de sites industriels pour les rendre plus résilients à long terme. En particulier en limitant leur exposition au prix des énergies fossiles et de celui du carbone, qui s'est renforcé à court terme avec les conséquences de la guerre russe en Ukraine, et à moyen terme avec l'adoption de nouvelles règles européennes (paquet européen « Fit for 55 »

Graph. n° 3

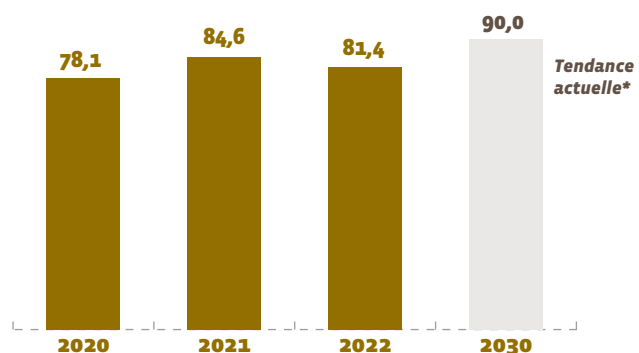
Projection EurObserv'ER de la production d'électricité issue de biomasse solide* dans l'Union européenne à 27 (en TWh)



* Hors charbon de bois. Source: EurObserv'ER 2023

Graph. n° 4

Projection EurObserv'ER de la consommation de chaleur* issue de biomasse solide** dans l'Union européenne à 27 (en Mtep)



* Production brute de chaleur dans le secteur de la transformation et consommation d'énergie finale de l'industrie et des « autres secteurs », excluant les transports. ** Hors charbon de bois. Source: EurObserv'ER 2023



RED 3 : DES CRITÈRES DE DURABILITÉ À PLUS LARGE SPECTRE

Pour la Commission européenne, l'augmentation de l'utilisation de la biomasse dans l'UE peut contribuer à diversifier l'approvisionnement énergétique de l'Europe à la fois sur le segment de la production de chaleur et sur la production d'électricité, à créer de la croissance et des emplois et à réduire les émissions de gaz à effet de serre. Cependant, pour que la valorisation énergétique de la biomasse soit efficace dans la réduction des émissions de gaz à effet de serre et qu'elle continue à maintenir les services écosystémiques (comme la production d'oxygène de l'air) et de préservation de la biodiversité, elle doit être produite et utilisée

de manière durable. La production de biomasse implique une chaîne d'activités, allant de la culture de la matière première à la conversion finale de l'énergie. Chaque étape du processus peut poser différents défis en matière de durabilité qui doivent être gérés. Pour ce fait, l'Union européenne a mis en place des critères de durabilité renforcés une première fois dans le cadre de la directive énergies renouvelables 2018/2001 (dite RED 2), et de nouveaux critères encore plus «élargis» dans le cadre de la refonte de la directive énergie renouvelable 2023/2413 (dite RED 3) du 18 octobre 2023 (voir encadré). L'objectif de la RED 3 est d'étendre encore davantage le spectre des critères de durabilité, afin qu'ils s'appliquent à un nombre encore plus élevé d'installations. Elle vise également à découra-

ger l'utilisation de grume de sciage, de pièces de bois de qualité industrielle à des fins énergétiques, de même que l'utilisation de combustibles biomasse à seule fin de production d'électricité. Elle veille également à ce que les États membres respectent le principe d'utilisation en cascade et de hiérarchie des déchets, l'énergie biomasse devant être produite de manière à réduire au minimum les effets de distorsion sur le marché des matières premières issues de la biomasse. Concernant la RED 3, le texte est entré en vigueur le 20 novembre 2023 et les États membres ont dix-huit mois (soit jusqu'au 21 mai 2025) pour transposer un certain nombre de dispositions du texte, dont celles modifiant les articles 3, 29 et 30 traitants des bio-énergies et du renforcement des critères de durabilité. L'article 3 apporte

La chaufferie bois de Kalix, située en Suède, utilise principalement de la plaquette forestière et de la tourbe.

des restrictions aux aides publiques à la production d'électricité seule à partir de biomasse forestière. Il précise que les États membres n'accordent pas d'aide nouvelle ni ne renouvellent d'aide en faveur de la production d'électricité à partir de biomasse forestière dans les installations exclusivement électriques, sauf exception de l'électricité produite dans une région ultrapériphérique (note : une région ultrapériphérique est un territoire de l'Union européenne situé en dehors du continent européen) ou si l'électricité est produite par captage et stockage de CO₂. Les États membres n'accordent pas non plus d'aide financière directe à l'utilisation de grume de sciage et de placage, de bois rond de qualité industrielle, de souche et de racine pour la production d'énergie, ni à la production d'énergie renouvelable provenant de l'incinération des déchets, à moins que les obligations de collecte séparée énoncées dans la directive 2008/98/CE aient été satisfaites. L'article 29 paragraphe 1 abaisse, quant à lui, le seuil d'application minimal des critères de durabilité applicables aux combustibles issus de la biomasse dans les installations produisant de la chaleur, de l'électricité et du froid de 20 MW actuel-



SOLOR BIOENERGY GROUP/ELISABETH GUSTAVSSON

lement à 7,5 MW. L'objectif est de garantir une plus grande efficacité environnementale des critères de durabilité et de réduction des émissions de gaz à effet de serre. L'article 29-3 ajoute les «forêts subnaturelles» (c'est-à-dire les forêts anciennes semi-naturelles) et les landes dans les zones interdites d'extraction au titre de l'enjeu de biodiversité. Enfin, l'article 30, paragraphes 1 et 6, précise les obligations de recourir à des audits et de mettre en place des systèmes nationaux simplifiés pour les installations productrices d'électricité, de chauffage et de refroidissement dont la puissance thermique nominale totale est comprise entre 7,5 MWth et 20 MWth. □

Sources : AGEE-Stat (Allemagne), GSE (Italie), sdes (France), Ministry of Industry and Trade (Tchéquie), Danish Energy Agency, Statistics Netherlands, GUS (Pologne), Ministry for the Ecological Transition and the Demographical Challenge (Espagne), Statistics Austria, SPF Economie (Belgique), Statistics Finland, Statistic Sweden, CRES (Grèce), Central Statistical Bureau of Latvia, Statistics Estonia, DGEG (Portugal), NSI (Bulgarie), SEAI (Irlande), Statistics Lithuania, Statistical Office of the Republic of Slovenia, NSI (Roumanie), Republic of Slovenian Statistical Office, Hungarian Central Statistical, NSO (Malte), EurObserv'ER, Eurostat early estimate.

Le prochain baromètre traitera de l'éolien.

Tabl. n° 5

Principaux opérateurs de centrales biomasse de l'Union européenne en 2023

Opérateur	Pays	Capacité opérationnelle (MW)	Centrales biomasse et de co-combustion
Ørsted	Danemark	Centrales de co-combustion avec conversion biomasse 1672 MWe 2032 MWth (part chaleur biomasse uniquement)	Avedøre 1 (Dan), Avedøre 2 (Dan), Asnæs 6 (Dan), Herning (Dan), Skærbæk 3 (Dan), Studstrup 3 (Dan)
Vattenfall	Suède	Centrale à cogénération biomasse et chaufferies seules 65,9 MWe 2085,3 MWth	Lelystad (Pays-Bas), Märkisches Viertel (Allemagne) et en Suède Gotland, Vänersborg, Motala, Askersund, Lyviksverket – Ludvika, Craboverket – Fagersta, Idbäcksverket – Nyköping, Jordbro, Ekobacken, Fisksätra, Knivsta, Uppsala, Storvreta, Bollmora
Pohjolan Voima	Finlande	Centrales à cogénération multicomcombustible (biomasse, tourbe, fossile) 596 MWe 1169 MWth	Kymin Voima (Fin), Kaukaan Voima (Fin) (détenue à 54%), Alholmens Kraft (Fin) (détenue à 49,9%), Porin Prosessivoima (Fin), Rauman Biovoima (Fin) (détenue à 72%)
Fortum	Finlande	Multicomcombustible (biomasse charbon cogénération) 399 MWe, 624 MWth	Czestochowa 5- (Pol), Zabrze (Pol), Naantali (Fin) (détenue à 53,5%)
RWE	Allemagne	Centrales de cogénération et co-combustion 655 MWe 350 MWth	Centrale biomasse de cogénération de Markinch (Royaume-Uni), Centrale électrique à biomasse et à charbon d'Amer (80% biomasse) (Pays-Bas), RWE Eemshaven (15% biomasse) (Pays-Bas)
Engie	France	Centrale biomasse 205 MWe (fermée en avril 2023)	Rodenhuize (Belgique)

Source : EurObserv'ER 2023 sur la base des rapports annuels et de la communication des entreprises



La version française de ce baromètre et sa diffusion ont bénéficié du soutien de l'Ademe.

Ce baromètre a été réalisé par Observ'ER dans le cadre du projet «EurObserv'ER» regroupant Observ'ER (FR), TNO (NL), Renac (DE), Fraunhofer ISI (DE), VITO (BE) et Statistics Netherlands (NL). Ce document a été préparé pour la Commission européenne, mais il ne représente que l'opinion de ses auteurs. Ni la Commission européenne, ni l'Ademe ne peuvent être tenues responsables de l'usage qui pourrait être fait des informations qui y figurent.

