

Novembre 2017

Dossier destiné à la presse

La place des bioénergies en Europe, Belgique et Wallonie

Focus sur la biomasse solide

Pierre-Louis Bombeck

t 081 62 71 88

m 0499 83 40 44

pl.bombeck@valbiom.be

| | |
|--|-----------|
| 0 AVANT-PROPOS | 3 |
| 1 DANS L'UE, 16,7 % DE L'ENERGIE CONSOMMEE EST PRODUITE A PARTIR DE SOURCES D'ENERGIE RENOUVELABLES | 4 |
| L'électricité issue du renouvelable dans l'UE | 6 |
| La chaleur et le refroidissement issus du renouvelable dans l'UE | 7 |
| 2 LES BIOENERGIES, PRINCIPALES SOURCES RENOUVELABLES D'ENERGIE DANS L'UE | 8 |
| La place des bioénergies | 8 |
| La biomasse solide est la principale source de bioénergie | 9 |
| 3 FOCUS SUR LA BIOMASSE SOLIDE EN BELGIQUE | 13 |
| L'électricité issue de la biomasse solide en Belgique | 13 |
| La chaleur issue de la biomasse solide en Belgique | 13 |
| 4 EN WALLONIE, QUELLE PLACE POUR LES BIOENERGIES ? | 14 |
| Les énergies d'origines renouvelables en Région wallonne | 14 |
| Les bioénergies, source majeure d'énergie renouvelable en Wallonie | 15 |
| L'importance de la biomasse solide | 15 |
| L'électricité issue de la biomasse solide en Région wallonne | 15 |
| La chaleur issue de biomasse solide en Région wallonne | 18 |
| 5 FOCUS SUR LE BOIS-ENERGIE EN WALLONIE | 20 |
| 6 CONCLUSION | 21 |
| 7 GLOSSAIRE | 24 |
| 8 SOURCES DES DONNEES | 25 |



0 | Avant-propos

Les données les plus récentes, présentées dans cette étude, concernent toute l'année **2015**.

1 Mtep = 11.630 GWh = 11,630 TWh (voir Glossaire pour les définitions).



1 | Dans l'UE, 16,7 % de l'énergie consommée est produite à partir de sources d'énergie renouvelables

Avec la directive européenne 2009/28/CE, l'Union européenne a défini la place qu'elle veut accorder aux énergies renouvelables dans sa stratégie énergétique : produire, d'ici 2020, l'équivalent de 20 % de sa consommation finale brute d'énergie (CFB, voir glossaire) à partir de sources d'énergie renouvelables (SER). Cette consommation finale brute d'énergie (toutes sources confondues) correspond ainsi à la somme des :

- Consommation finale brute **d'électricité**
- Consommation finale brute d'énergie pour le **chauffage** et le **refroidissement**
- Consommation finale brute d'énergie dans les **transports**

Pour atteindre la quantité d'énergie d'origines renouvelables correspondant ces 20 %, deux solutions sont possibles et combinables : augmenter la production d'énergie issue de SER et/ou diminuer la consommation énergétique des états membres.

Les données disponibles les plus récentes correspondent à celles de l'année **2015**. Celles-ci font état d'une consommation finale brute d'énergie (toutes sources d'énergie confondues) de **1.121,4 Mtep** (million de tonne équivalent pétrole, voir glossaire). Pour l'UE en 2015, la part de l'énergie produite à partir de sources renouvelables atteignait **16,7 %** de la consommation finale brute, soit **186,8 Mtep** sur les 1.121,4 Mtep (*Figure 1*) (*Eurobserv'ER 2016*). Il est à noter que les états membres de l'UE ont déjà convenu d'un second objectif européen plus ambitieux pour l'horizon 2030, visant alors cette fois 27 % de part d'énergie produite à partir de SER dans la CFB.

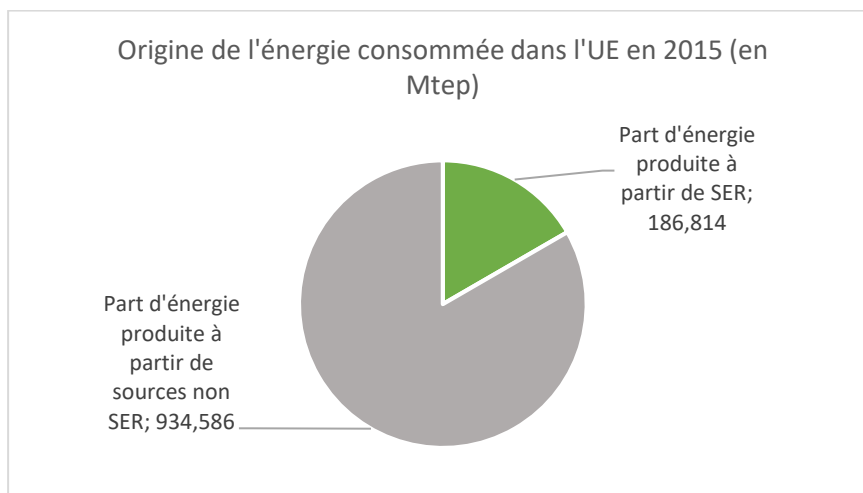


Figure 1. Origine de l'énergie de la consommation finale brute d'énergie dans l'UE-28 en 2015 (Mtep)

En 2015, l'UE a ainsi produit l'équivalent de 186,814 Mtep d'énergie à partir de ressources renouvelables. Cette production d'énergie se répartissait dans les 3 vecteurs énergétiques de la manière suivante :

- 80,4 Mtep d'énergie sous forme d'électricité renouvelable. Cette quantité d'électricité issu du renouvelable est plus souvent exprimée sous forme de *wattheures* et correspond alors à 935,8 TWh (térawattheures, 1 TWh correspondant 1.000.000.000 kWh).
- 94,2 Mtep d'énergie sous forme de chaleur renouvelable (ou de refroidissement).
- 12, 2 Mtep d'énergie issue de SER destinée aux transports

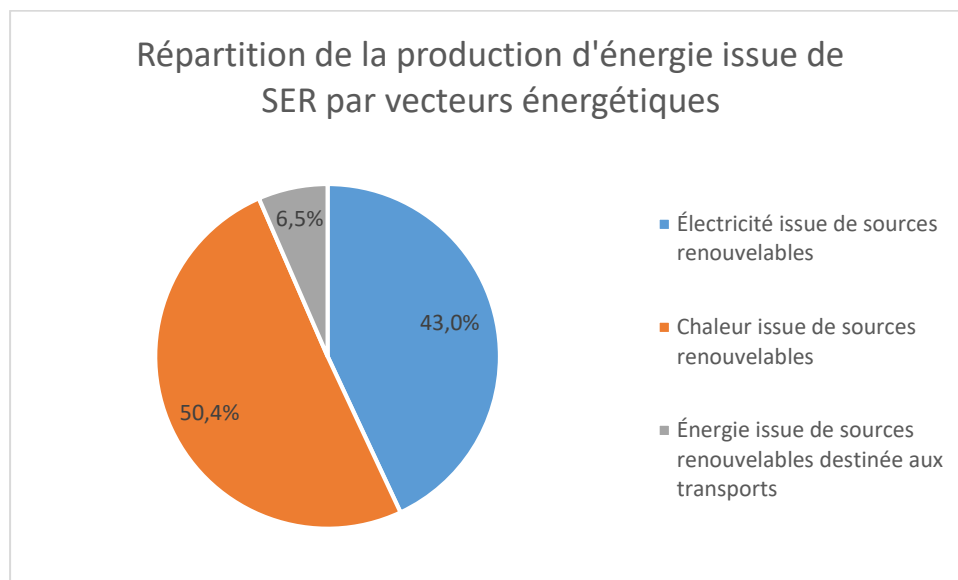


Figure 2. Répartition de la production d'énergie issue de SER par vecteurs énergétiques (2015).

L'essentiel : L'UE a produit à partir de sources renouvelables, en 2015, une quantité d'énergie équivalente à 16,7 % de sa consommation finale brute d'énergie (toutes sources confondues). L'objectif pour 2020 est d'atteindre 20 %, et pour 2030 d'atteindre 27 %. Cet objectif peut être atteint en produisant plus d'énergie issue de SER et/ou en diminuant la consommation énergétique des états membres.

L'électricité issue du renouvelable dans l'UE

La production totale d'électricité (conventionnelle et renouvelable) de l'UE atteignait 3.234,3 TWh (278,1 Mtep) en 2015, avec **28,9 %** (935,8 TWh) d'électricité d'origines renouvelables. Cette production d'électricité issue de sources renouvelables provenait de l'hydraulique (pour 36,4 % du total de l'électricité d'origines renouvelables), l'éolien (32,3 %), la biomasse (19 %), le solaire (11,5 %), la géothermie (0,7%) et l'énergie des océans (0,05 %) (*Figure 3*) (*Eurobserv'ER 2016*).

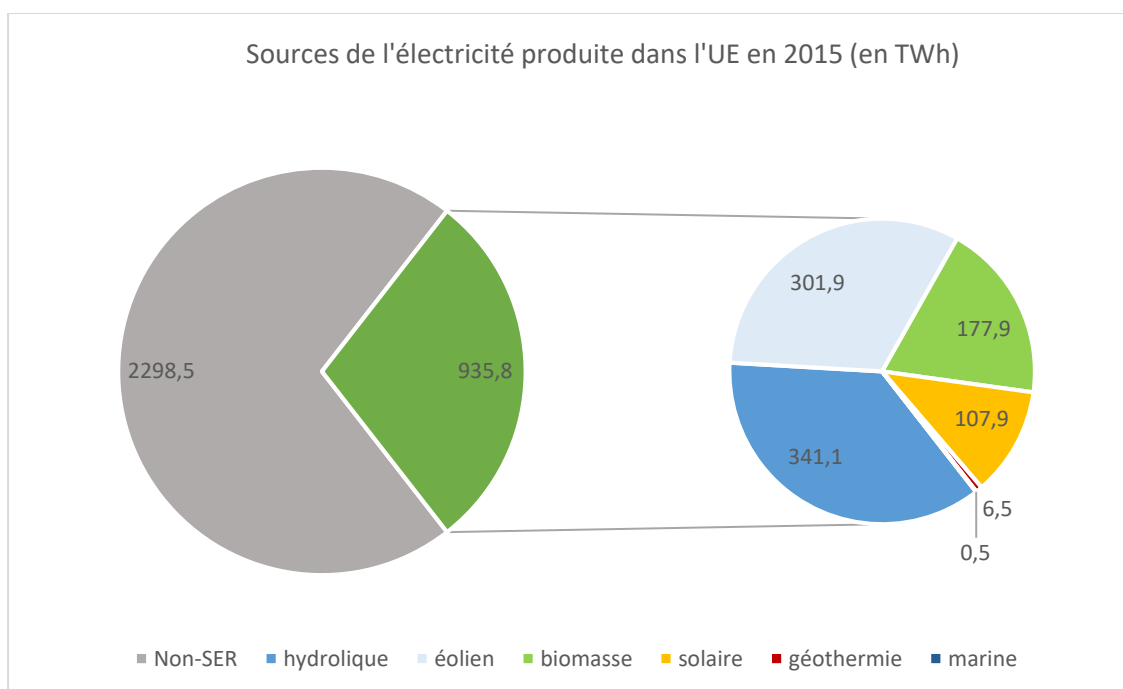


Figure 3. Sources d'électricité non- renouvelable et renouvelable dans la production totale brute d'électricité de l'UE-28 en 2015 (TWh)

L'essentiel : Le vecteur « électricité » représente près d'1/4 de la CFB d'énergie de l'UE. Un peu moins d'1/3 de cette électricité est issue du renouvelable. Pour cet électricité renouvelable, l'hydraulique et l'éolien sont les principales sources renouvelable et correspondent chacune à environ 1/3 de l'électricité renouvelable produite dans l'UE. Le dernier tiers se répartit entre la biomasse et le solaire, avec quelques pourcents pour la géothermie et l'énergie marine.

La chaleur et le refroidissement issus du renouvelable dans l'UE

La part de chaleur (et refroidissement) issue du renouvelable représentait **18,6 %** (94,2 Mtep) des 506,6 Mtep d'énergie consacrée à la chaleur dans l'UE en 2015. Cette chaleur représentait un peu moins de la moitié (45,2 %) de la CFB d'énergie de l'UE. La part de chaque SER dans la consommation de chaleur et de froid d'origines renouvelables est très largement dominée par la biomasse solide (80,4 %, soit 75,7 Mtep) avec, loin en deuxième position (9,1 % avec 8,6 Mtep), les pompes à chaleur (*Figure 4*). Le total des bioénergies (issues de biomasse solide, liquide, biogaz et déchets urbains renouvelables) représente alors 88 % (82,9 Mtep) de la consommation de chaleur provenant de SER (*Eurobserv'ER 2016*).

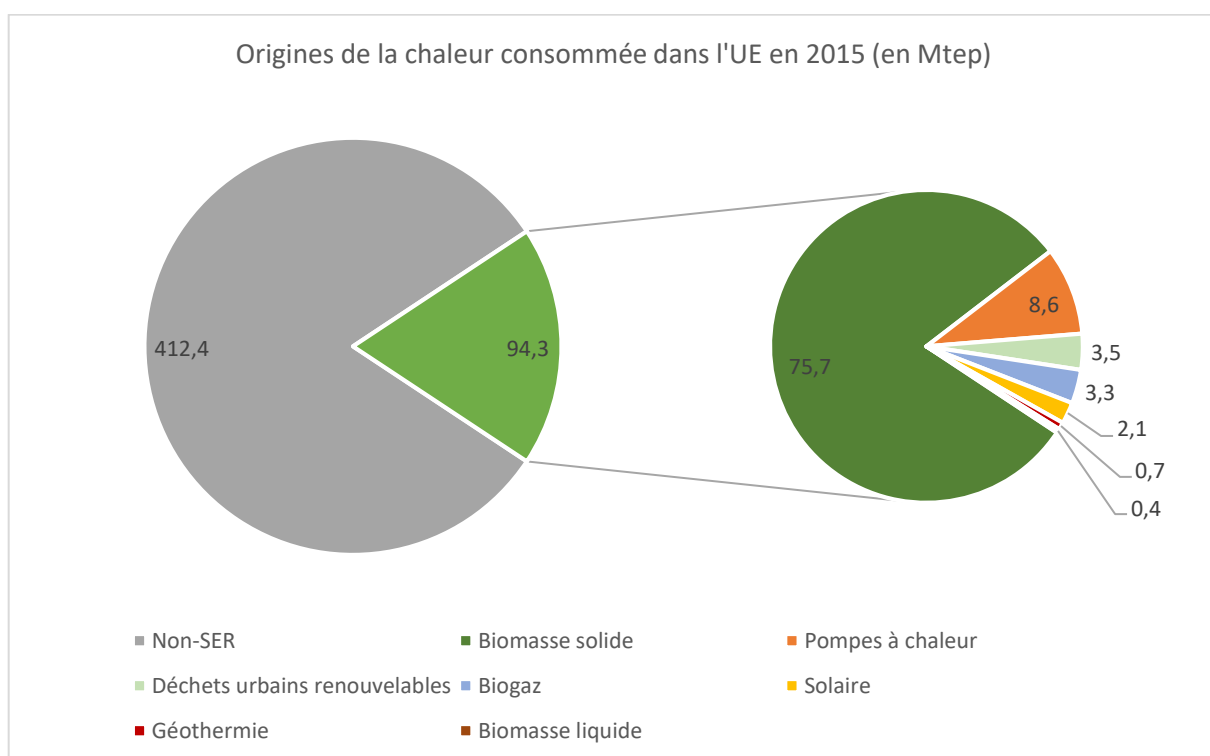


Figure 4. Part de chaque source d'énergie dans la consommation finale brute de chaleur de l'UE-28 en 2015 (Mtep)

L'essentiel : Le vecteur « chaleur » représente près de la moitié de la CFB d'énergie de l'UE alors que la part de chaleur issue du renouvelable est de moins d'1/4 de la chaleur consommée. Dans cette chaleur renouvelable, les 3/4 proviennent de la biomasse solide.

2 | Les bioénergies, principales sources renouvelables d'énergie dans l'UE

La place des bioénergies

Sur les 186,814 Mtep d'énergie finale brute consommée issue de SER, **61,3 %** (soit **114,59 Mtep**) provient des **bioénergies** (biomasse solide, liquide, biogaz et déchets urbains renouvelables) (*Figure 5*) (*AEBIOM 2017, calculé selon la directive 2009/28/CE*). Ainsi, la part des bioénergies dans la CFB de l'UE en 2015 est de **10,22 %** sur un total de 16,7 % d'énergie issue de SER. Les bioénergies représentant ainsi plus de 1,5 fois la part des autres SER combinées (6,44 % avec 72,22 Mtep). La consommation de ces bioénergies est majoritairement dominée par la consommation sous forme de chaleur (73,8 %), suivie de celle sous forme d'électricité (13,6 %) et finalement par les biocarburants pour les transports (12,6 %) (*Figure 6*) (*AEBIOM 2017*).

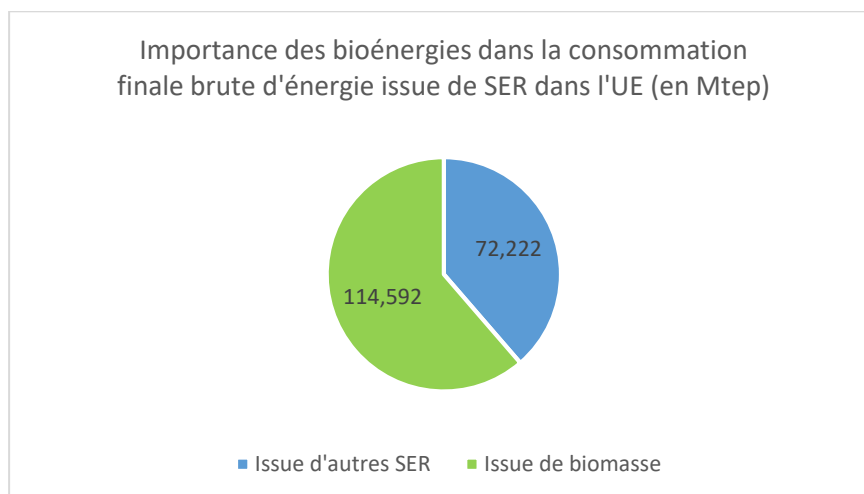


Figure 5. Place des bioénergies dans la consommation finale brute d'énergie issue de SER dans l'UE-28 en 2015 (Mtep)

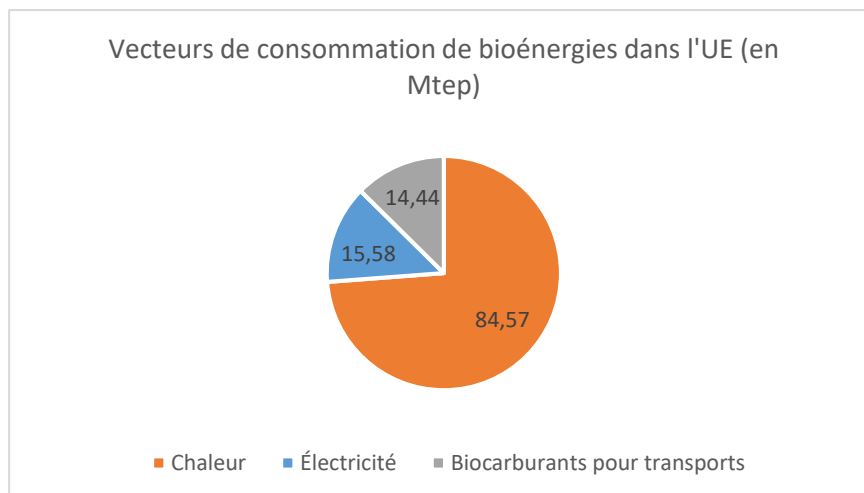


Figure 6. Répartition de la consommation de bioénergies dans l'UE-28 en 2015 (Mtep)

L'essentiel : Les bioénergies sont les principales sources d'énergies renouvelables de l'UE (plus de la moitié). Elles sont majoritairement (les $\frac{3}{4}$) destinées à la production de chaleur renouvelable.

La biomasse solide est la principale source de bioénergie

Faisant partie de ces bioénergies, la **biomasse solide (BS)** se définit comme l'ensemble des combustibles solides issus de la biomasse, avec deux utilisations de l'énergie finale dégagée par la combustion : chaleur ou production d'électricité (production d'électricité uniquement ou cogénération) (*Eurobserv'ER 2016*). Cette biomasse solide comprend le bois-énergie dans son ensemble (bûches, plaquettes, copeaux, sciures, pellets, liqueur noire, bois-déchets,...) mais inclus également pailles, bagasses, déchets animaux et autres matières et résidus végétaux solides. Il est important de noter que, étant utilisée directement comme combustible, cette définition de la biomasse solide ne concerne alors pas la biomasse valorisée via le bioraffinage et les autres formes de conversions (biocarburant de seconde génération, transformation en gaz, etc.).

La **biomasse solide** reste de loin la principale source d'énergie renouvelable consommée dans l'UE (*Figure 7* et *Figure 8*), avec une consommation d'énergie biomasse solide de **95,285 Mtep** en 2015 (soit **51 %** du total des 186,814 Mtep d'énergie issue de SER), pour une production primaire (correspondant à la biomasse solide prélevée sur le sol de l'UE) de 91,444 Mtep. Le solde de 3,841 Mtep correspondant aux importations nettes, principalement des pellets provenant d'Amérique du Nord (*Eurobserv'ER 2016*).

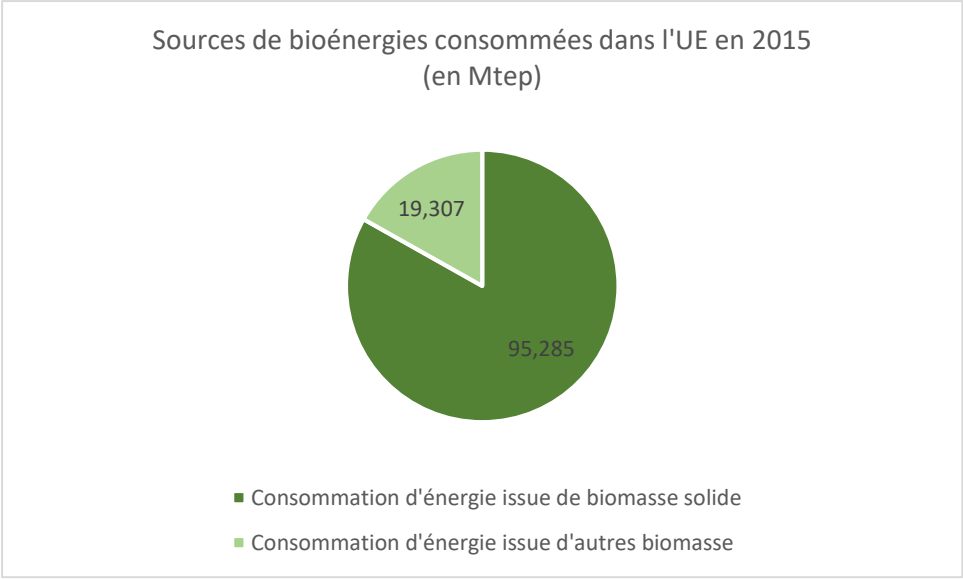


Figure 7. Sources des bioénergies consommées dans l'UE-28 en 2015 (Mtep)

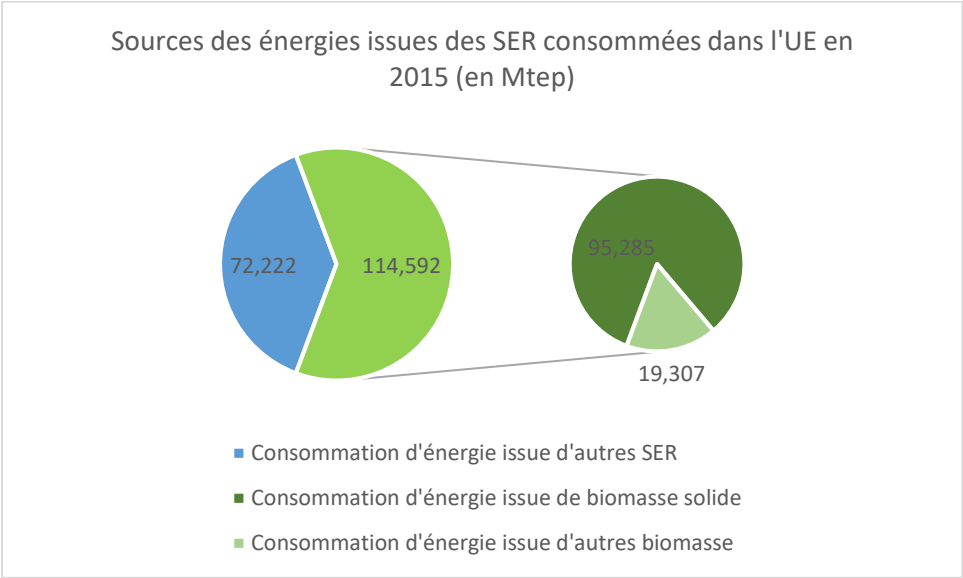


Figure 8. Place de la biomasse solide dans la consommation finale brute d'énergie issue de SER dans l'UE-28 en 2015 (Mtep)

L'énergie issue de la biomasse solide est principalement consommée à partir de bois-énergie et sous forme de chaleur (Figure 9). Les **75,7 Mtep** de consommation totale finale de **chaleur biomasse solide** se répartissant entre une consommation directe par l'utilisateur final (via des appareils de chauffage) valant pour 66,4 Mtep, et la production brute de chaleur biomasse solide vendue dans les réseaux de chaleur (9,3 Mtep en 2015). Cette production de chaleur brute est majoritairement le fait d'unité de cogénération (62,3 %) (Eurobserv'ER 2016).

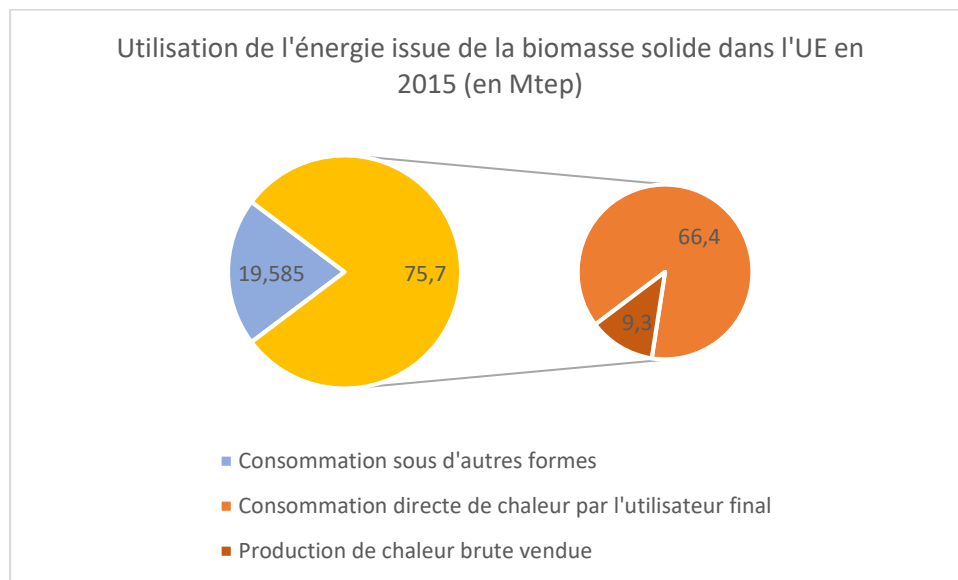


Figure 9. Consommation de biomasse solide dans l'UE-28 en 2015 (Mtep)

La production d'**électricité biomasse solide**, par des installations dédiées uniquement à la production d'électricité ou des unités de cogénération, atteignait **90,728 TWh (7,801 Mtep)** en 2015. Cela représentait 9,7 % de l'électricité renouvelable (toutes sources confondues), et 51 % des 177,9 TWh d'électricité renouvelable produit au départ de biomasse (*Eurobserv'ER 2016*). Ces 90,7 TWh était majoritairement produit par cogénération (50,548 TWh) que par des centrales à biomasse solide produisant de l'électricité uniquement (40,180 TWh) (*Figure 10*).

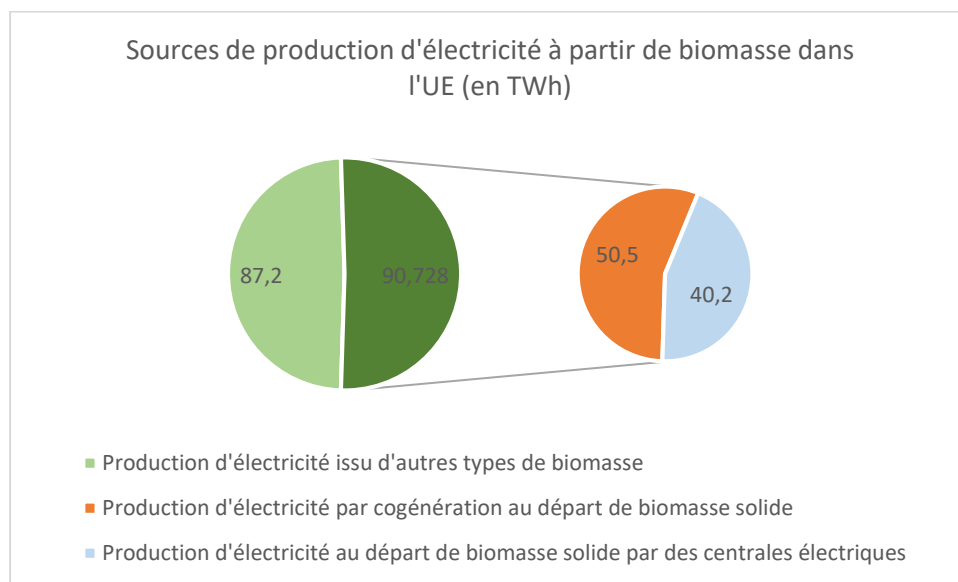


Figure 10. Production d'électricité à partir de biomasse dans l'UE-28 en 2015 (TWh)

L'essentiel : La biomasse solide représente 8/10 des bioénergies. Elle est tellement prépondérante qu'elle constitue la source de la moitié de l'énergie renouvelable de l'UE. Sa principale utilisation (comptant pour 4/5) est sous forme de chaleur. La principale forme de biomasse solide utilisée est le bois-énergie.

3 | Focus sur la biomasse solide en Belgique

Notre pays se classe 15^e sur 28 en terme de consommation intérieure brute (voir glossaire) de biomasse solide avec **1,942 Mtep** consommés en 2015, pour seulement 1,171 Mtep produits sur son sol (*Eurobserv'ER 2016*).

L'électricité issue de la biomasse solide en Belgique

Avec une production brute d'électricité au départ de biomasse solide de **3,554 TWh (305,59 ktep)**, la Belgique se classe 8^e. Ce résultat nous place devant la France (2,140 TWh), mais loin derrière la Finlande (10,589 TWh), l'Allemagne (11,034 TWh) ou le Royaume-Uni, leader en la matière avec 19,418 TWh. Chez nous, cette production provient pour plus de deux tiers de centrales dédiées uniquement à la production d'électricité (2,298 TWh) et ensuite d'unités de cogénération (1,256 TWh) (*Eurobserv'ER 2016*).

La chaleur issue de la biomasse solide en Belgique

Comme partout ailleurs en UE, la consommation belge de chaleur issue de la biomasse solide est très majoritairement une consommation directe par l'utilisateur final (c'est-à-dire dans par des installations de chauffage). Ainsi, 1,184 Mtep son issu de cette consommation, pour seulement 0,006 Mtep issu du secteur de la transformation (production de chaleur excédentaire destinée à être vendue, en dehors de l'autoconsommation) et pour un total de **1,190 Mtep**. Notons que les 0,006 Mtep issus du secteur de la transformation provenant tous d'unités de cogénération (*Eurobserv'ER 2016*).

L'essentiel : La Belgique produit 4 fois plus de chaleur que d'électricité avec de la biomasse solide.



4 | En Wallonie, quelle place pour les bioénergies ?

Les énergies d'origines renouvelables en Région wallonne

Pour rappel, la Belgique s'est engagée à atteindre, en 2020, une quantité d'énergie produite à partir de sources renouvelables équivalente à 13 % de sa consommation finale brute d'énergie, soit une valeur absolue de 4,224 Mtep (49.120 GWh) d'énergies issues de SER. Pour atteindre cet objectif, l'effort a été réparti selon les régions suivant l'accord sur le « Burden Sharing » de décembre 2015. Celui-ci prévoyait que la Région wallonne atteigne, pour 2020, la part de 1,277 Mtep (14.850 GWh). Le gouvernement wallon a alors déterminé un objectif de 15.600 GWh (1,341 Mtep) d'énergie issue du renouvelable, correspondant ainsi à 13 % de la consommation énergétique finale de la région en 2020, estimée à 120 TWh.

En 2015, la **Région wallonne** en avait atteint **11,1 %**, et avait ainsi rempli 86,3 % de son objectif au sens de la directive 2008/28/CE, avec une production brute d'énergie issue de sources renouvelables de **13.457 GWh (1,157 Mtep)** sur une consommation finale brute wallonne estimée à 121,282 TWh. Ces 11,1 % se répartissaient en 3,3 % dus à l'électricité, 6,7 % dus à la chaleur et 1,1 % aux transports. Cette production brute d'énergie issue de sources renouvelables comporte l'électricité renouvelable (4.059,7 GWh, soit 30,2 % du total de l'énergie issue de SER), la chaleur renouvelable (8.107,6 GWh, soit 60,2 %) et finalement la production d'énergie renouvelable utilisée dans le transport (1.289,7 GWh, soit 9,6 %) (*Figure 11*) (*Bilan énergétique de la Wallonie 2015*).

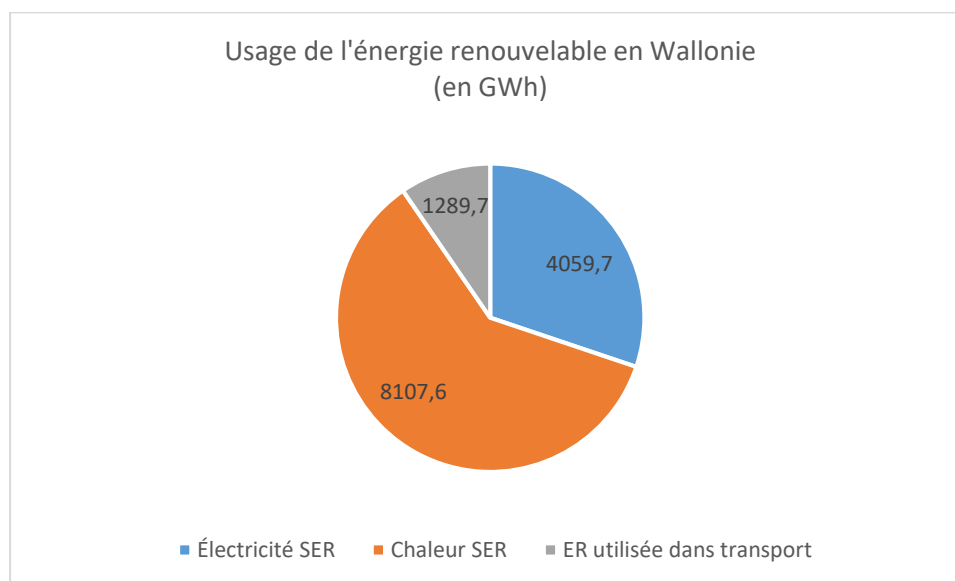


Figure 11. Répartition de la production brute d'énergie issue de sources renouvelables en Région wallonne en 2015 (GWh)

L'essentiel : En 2015, la Wallonie subvenait à 11,1 % de sa CFB d'énergie à l'aide de sources d'énergie d'origines renouvelables. La production de chaleur renouvelable représentait 6/10 de l'utilisation de l'énergie issue de SER, soit 2 fois plus que la production d'électricité renouvelable.

Les bioénergies, source majeure d'énergie renouvelable en Wallonie

L'ensemble des **bioénergies**, c'est-à-dire les énergies obtenues au départ de la biomasse, représentaient la majeure partie des énergies issues de sources renouvelables en Wallonie. La chaleur, l'électricité et l'énergie utilisée dans les transports, toutes issues de bioénergies (biomasse solide, biogaz, biocarburants, etc.) représentaient **10.245,2 GWh** sur les 13.457 GWh d'énergie issue de sources renouvelables en Wallonie en 2015 (*Figure 12*). Ce chiffre se répartissait en bioélectricité (1517,4 GWh), biochaleur (7795,3 GWh) et biocarburants et biocombustibles liquides (932,5 GWh).

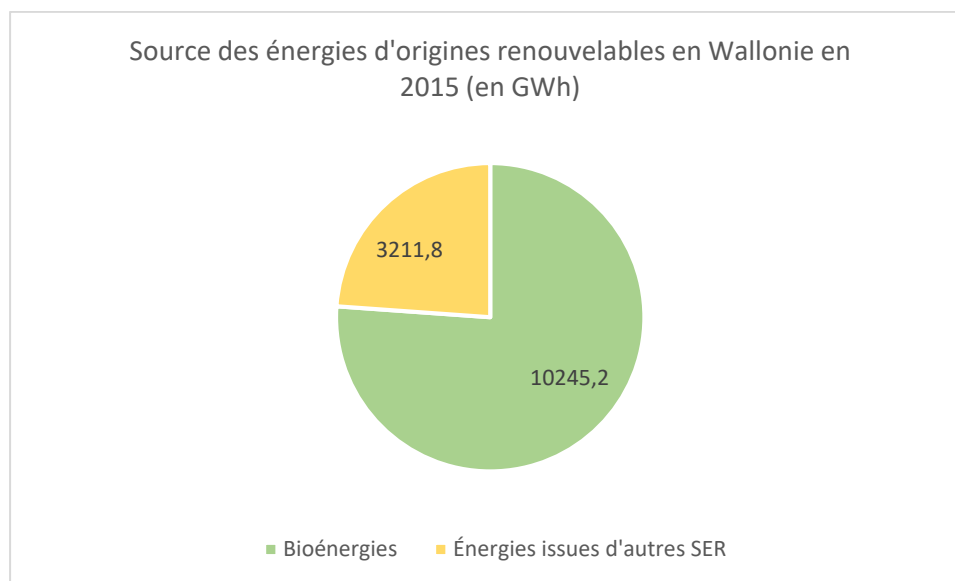


Figure 12. Part des bioénergies dans la production d'énergie d'origines renouvelables

L'essentiel : Les bioénergies sont la source de $\frac{3}{4}$ de l'énergie renouvelable wallonne.

L'importance de la biomasse solide

L'électricité issue de la biomasse solide en Région wallonne

La **production brute d'électricité au départ de biomasse solide**¹ en Région wallonne correspondait à 27,1 % de l'électricité renouvelable et s'élevait en 2015 à **1.101,5 GWh (94,712 ktep)** sur les 1.517,4 GWh produits au départ de biomasse au sens large (comprenant également l'incinération des déchets organiques, le biogaz et les bioliquides) (*Figure 13*). Par comparaison, la Région flamande avait produit la même année 2.452,5 GWh d'électricité au

¹ Au sens d'au départ de « sous-produits végétaux et animaux », incluant de la sorte le bois-énergie sous toutes ses formes mais également les pailles, bagasses, graisses animales, etc.

départ de biomasse solide (*Bilan énergétique de la Wallonie 2015*). En Région wallonne, cette électricité au départ de biomasse solide était produite par 13 installations de cogénération (production d'électricité et de chaleur) et une seule installation dédiée uniquement à la production d'électricité. Les unités de cogénération produisaient également une quantité de chaleur plus que conséquente (3.170 GWh), principalement autoconsommée.

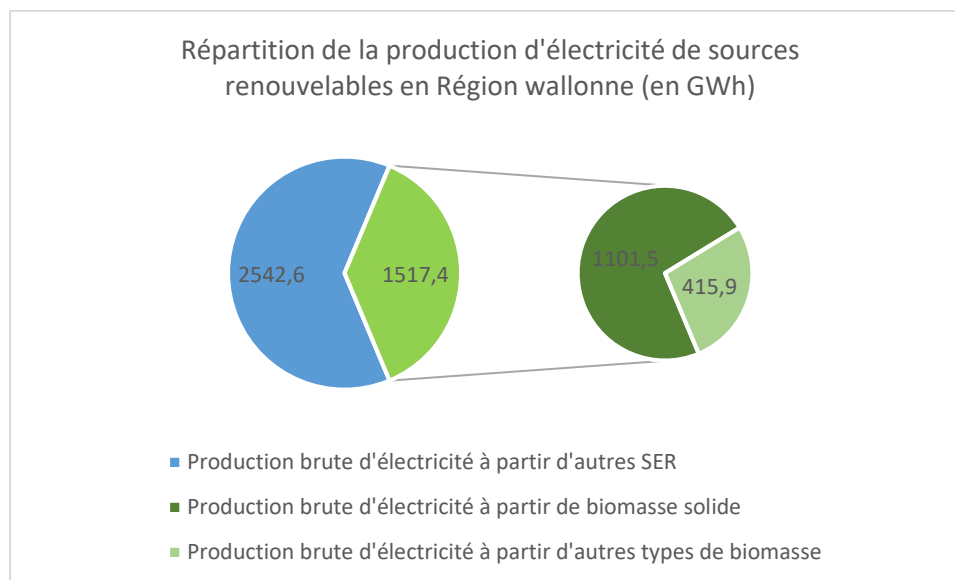


Figure 13. Production brute d'électricité issue de sources renouvelables en Région wallonne en 2015 (GWh)

La liqueur noire, coproduit de l'industrie papetière faisant office de combustible et valorisée en Région wallonne dans une unique installation de cogénération, est à l'origine de près d'un quart (23,2 %, 255 GWh) de la production brute l'électricité au départ de biomasse solide. Le bois sous ses autres formes couvre 64 % (704,7 GWh) de cette production, et les autres types de biomasse solide représentent 12,8 % (141,8 GWh) (*Figure 14*). La production de chaleur issue de ces installations de cogénérations (3.170,5 GWh au total) est dominée par l'unité employant la liqueur noire (1.577,5 GWh), suivies des unités aux autres combustibles bois (1.204,4 GWh) et les autres types de biomasse solide (388,6 GWh) (*Figure 15*) (*Bilan énergétique de la Wallonie 2015*).

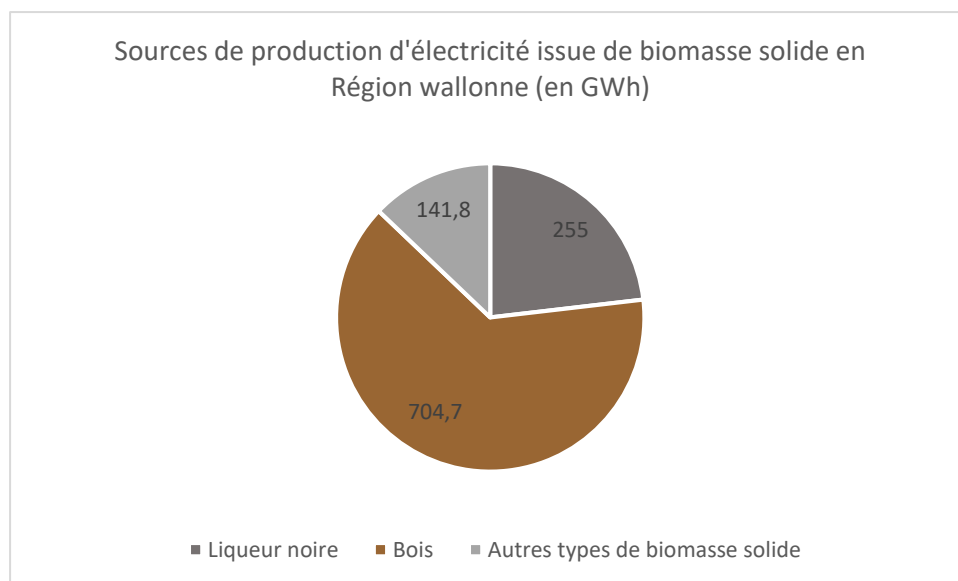


Figure 14. Sources de production d'électricité issue de biomasse solide en Région wallonne en 2015 (GWh)

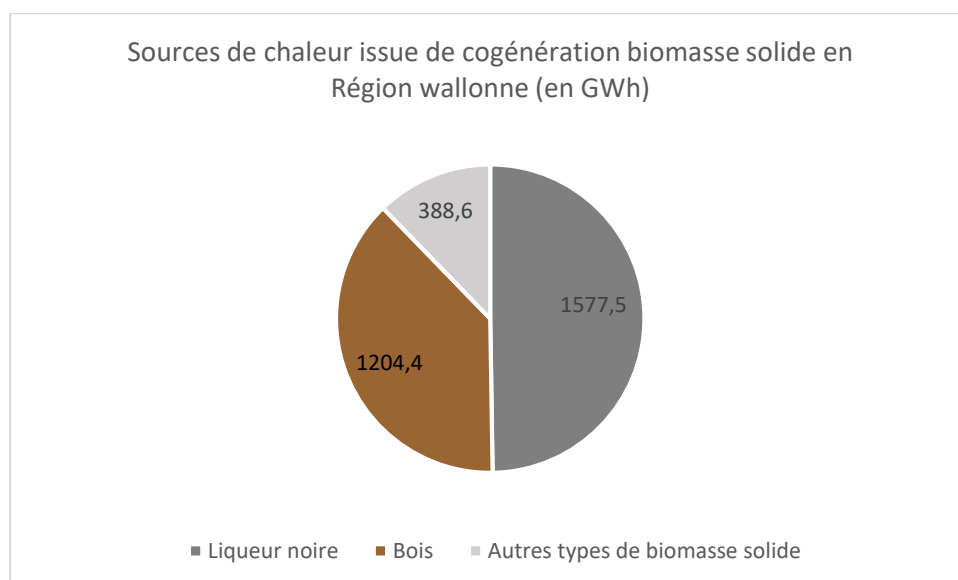


Figure 15. Sources de chaleur issue de cogénération au départ de biomasse solide en Région wallonne en 2015 (GWh)

L'essentiel : Seulement $\frac{1}{4}$ de l'électricité renouvelable wallonne est produit à partir de biomasse solide. Le bois (y compris la liqueur noire, coproduit de la production de pâte à papier au départ de bois) est la principale source de biomasse solide pour produire de l'électricité renouvelable. La cogénération employant la biomasse solide produit près de 3 fois plus d'énergie sous forme de chaleur que sous forme d'électricité. La production de chaleur issue de cogénération est pour moitié due à une seule installation employant la liqueur noire.

La chaleur issue de biomasse solide en Région wallonne

La chaleur renouvelable issue de la biomasse solide est principalement obtenue par le **bois-énergie**. Les données du *Bilan énergétique de la Wallonie 2015* différencient celui-ci selon qu'il soit destiné exclusivement au chauffage (appelé alors « bois de chauffage », tant pour les particuliers que pour les entreprises) ou produisant de la chaleur via les unités de cogénération. Comme présenté dans le paragraphe précédent, cette chaleur issue de cogénération biomasse solide représentait 3.170,5 GWh (39,1 %) du total de 8.107,6 GWh de chaleur renouvelable consommée. À cela s'ajoute celle issue du chauffage au bois, 3.100,1 GWh (38,2 %). Par comparaison, le total de chaleur renouvelable produite par le solaire, la géothermie et les pompes à chaleur combinés atteignait seulement 312,3 GWh (3,9 %) (*Figure 16*).

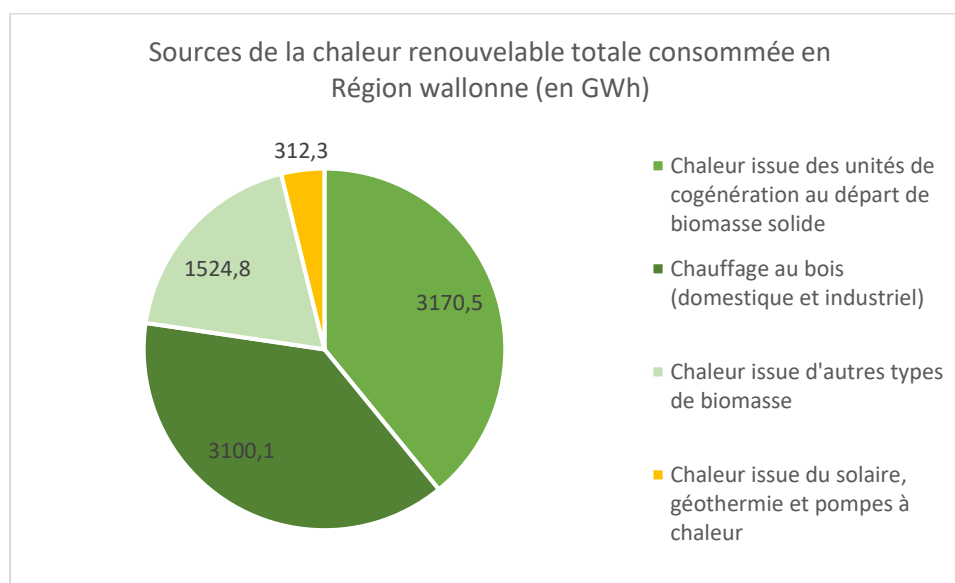


Figure 16. Sources de la chaleur renouvelable consommée en Région wallonne en 2015 (GWh)

La consommation directe (par l'utilisateur final, hors chaleur issue de cogénération) de chaleur renouvelable est dominée par le **chauffage résidentiel**. Il est cependant impossible, à l'heure actuelle, de chiffrer avec précision cette consommation. En effet, il n'existe aucun registre ou cadastre des utilisateurs ou possesseurs d'appareil de chauffage domestiques au bois-énergie (bûches, plaquettes, pellets). Les sources d'approvisionnement sont également difficiles à évaluer, soit dans le cas du bois bûches par la faible traçabilité intrinsèque à la filière (autoconsommation, arrangements privés, etc.), soit car la consommation interne régionale peut varier selon les années (import-export de pellets). Les données disponibles résultent donc d'estimations et d'extrapolations selon les informations disponibles (enquête de consommation, données sur les primes octroyées, consommation spécifique des appareils et évolution des degrés-jours, ...). Ces approximations faisaient ainsi état, en 2015, d'une consommation résidentielle de bois de chauffage pour un total de **2.669,6 GWh (229,544 ktep)**.

La consommation de biomasse solide uniquement pour le **chauffage des entreprises** atteignait **430,5 GWh (37,016 ktep)**, dont 394,2 GWh (soit 91,6 %) de bois-énergie (bûches, plaquettes, pellets, sciures, copeaux et autres coproduits de la transformation du bois) (*Figure 17*). La

majorité de cette consommation avait lieu dans le secteur de l'industrie du bois (60 %) et celui de l'alimentation (21,1 %).

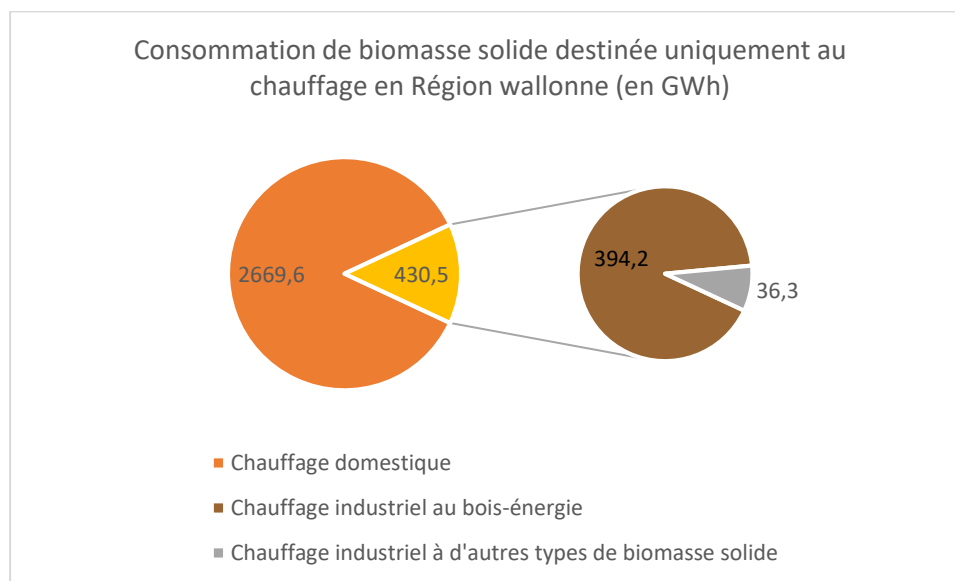


Figure 17. Répartition de consommation de biomasse solide uniquement pour le chauffage en Région wallonne en 2015 (GWh)

Il est utile de signaler que la production de chaleur biomasse solide destinée uniquement au chauffage (3.100,1 GWh) restait inférieure à la chaleur produite dans les 13 unités de cogénération biomasse solide (3.170,5 GWh) (*Bilan énergétique de la Wallonie 2015*).

L'essentiel : La chaleur renouvelable wallonne est produite quasi exclusivement (96 %) au départ de biomasse, et pour $\frac{3}{4}$ par de la biomasse solide. Environ $\frac{4}{10}$ de cette chaleur renouvelable provient de la chaleur générée par les unités de cogénération à biomasse solide, et la même quantité provient de chauffage domestique et industriel au bois-énergie. Le chauffage domestique au bois compte à lui seul pour $\frac{1}{3}$ de la chaleur renouvelable totale wallonne.

5 | Focus sur le bois-énergie en Wallonie

Le **bois-énergie** constitue la grande majorité de la biomasse solide consommée en Wallonie. Ce bois-énergie est constitué du bois sous diverses formes : bûches, pellets, plaquettes de bois déchiqueté, sciures, copeaux, écorces, déchets bois, etc. Ce bois-énergie est issu majoritairement de l'industrie du bois (comme par exemple les scieries) mais provient aussi directement de la forêt, de l'entretien des bords de routes, des parcs et jardins ou encore peut être issu des parcs à conteneurs (dans le cas du bois non imprégné en fin de vie). La liqueur noire, coproduit de la fabrication de pâte à papier au départ de bois, fait également partie du bois-énergie.

Le bois-énergie est à l'origine de 87,1 % de l'électricité issue de biomasse solide et à 93,2 % de la chaleur issue de la biomasse solide. Son importance dans les sources d'énergies renouvelables en Wallonie est telle qu'il est à l'origine de **50,6 %** de l'énergie consommée issue de sources renouvelables (*Figure 18*).

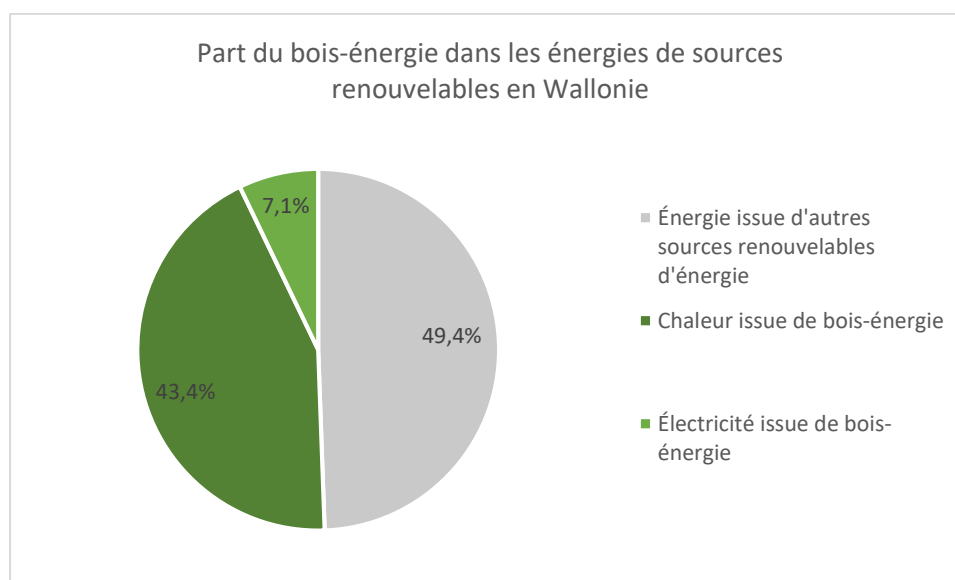


Figure 18. Part du bois-énergie dans les sources d'énergie renouvelables en Wallonie en 2015.

L'essentiel : Le bois-énergie constitue 9/10 de la biomasse solide utilisée pour produire de l'électricité ou de la chaleur renouvelables. Vue l'importance des bioénergies en Wallonie, le bois-énergie est la source de la moitié de l'énergie d'origines renouvelables wallonne.

6 | Conclusion

L'Europe (avec 16,7 % d'énergie provenant de SER dans sa consommation finale brute d'énergie) et la Belgique (7,9 %) ont encore du chemin à parcourir pour atteindre leurs objectifs 2020, de respectivement 20 et 13 %. La Wallonie est, elle, plus proche de son objectif avec 11,1 % (13.457 GWh) sur les 13 % (15.600 GWh) visé pour 2020 (*Figure 19*).

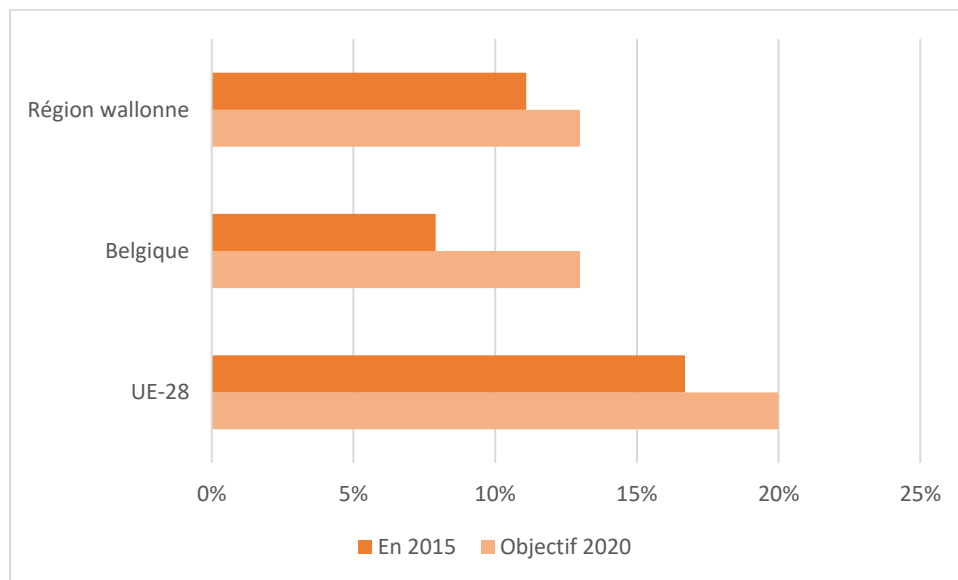


Figure 19. Part de l'énergie produite à partir de SER dans la consommation brute finale d'énergie

En Wallonie, la chaleur renouvelable est le principal contributeur (60,2 %, avec 8.107,6 GWh ou 697,1 ktep) dans cette production d'énergie issue de sources renouvelables. La biomasse solide, et principalement le bois-énergie, qu'il soit utilisé en chauffage seul ou en cogénération, produit 6.270,6 GWh de chaleur, soit 77,3 % de la chaleur renouvelable wallonne (*Figure 20*).

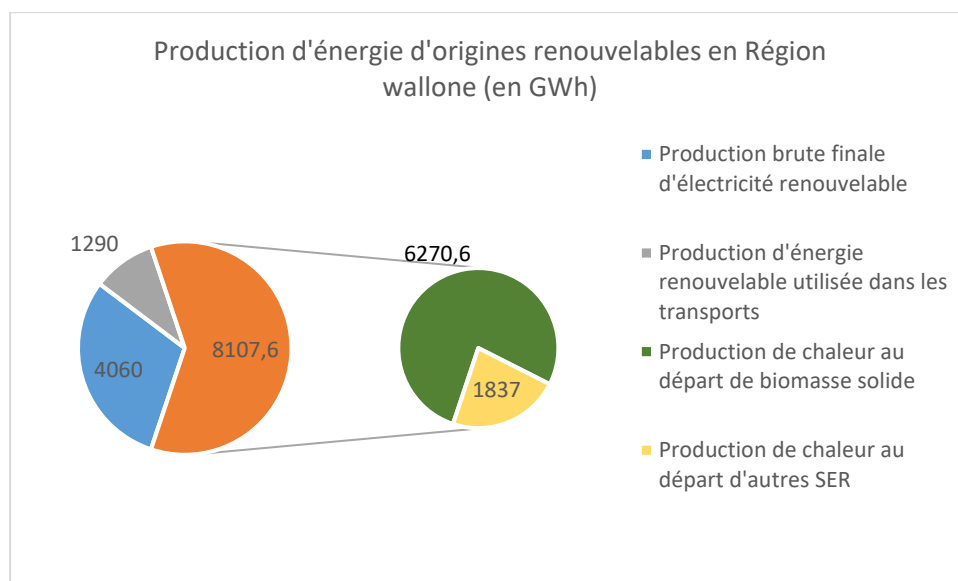


Figure 20. Répartition des énergies issues de SER en Région wallonne en 2015 (GWh)

Si l'on y rajoute les 1.101,5 GWh d'électricité produit au départ de biomasse solide, cela représente 7.372,1 GWh, c'est-à-dire **54,8 %** de l'énergie renouvelable wallonne (Figure 21).

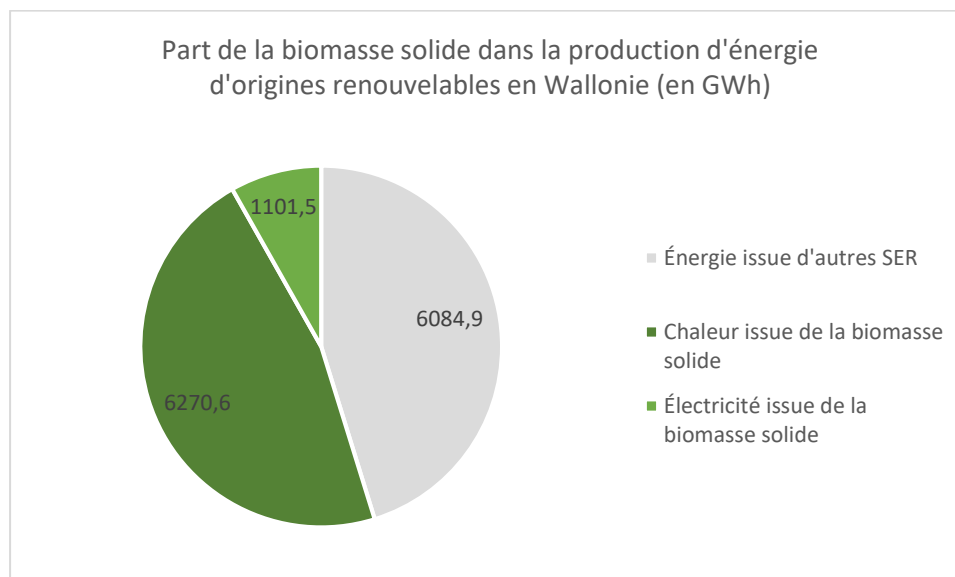


Figure 21. Part de la biomasse solide dans les énergies d'origines renouvelables en Région wallonne en 2015 (GWh)

Le bois-énergie constitue 91,4 % de l'énergie issue de la biomasse solide et est à l'origine de la moitié (**50,6 %**, avec 6805,4 GWh) de l'énergie renouvelable produite en Wallonie (Figure 22).

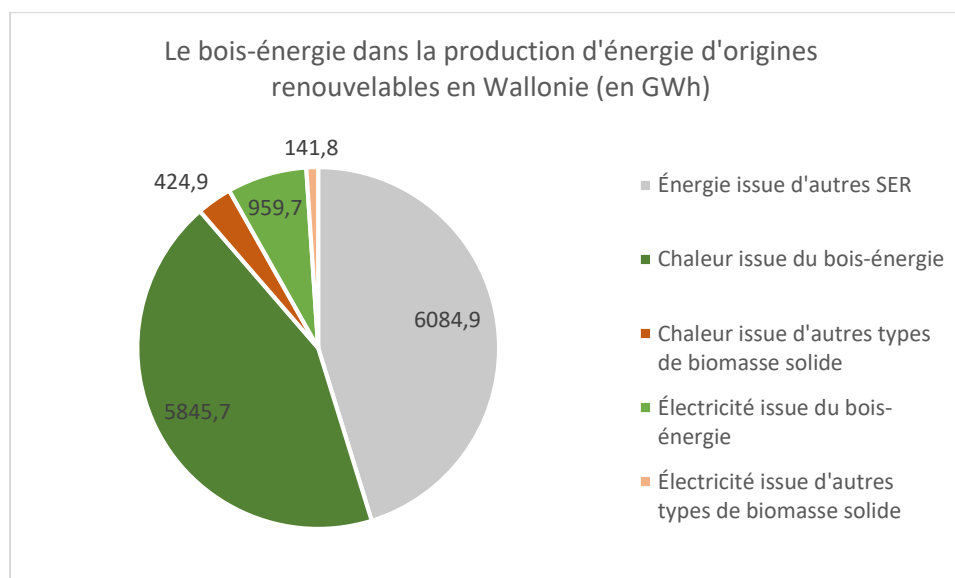


Figure 22. Le bois-énergie et les autres types de biomasse solide dans les sources d'énergie renouvelables de la Wallonie en 2015 (GWh)

Ajoutons que, si l'on regarde au niveau de la consommation intérieure brute (production d'énergie primaire + importation – exportation) d'énergie issue de SER en Région wallonne, qui s'élevait en 2015 à 16.462 GWh, la part issue du bois-énergie monte alors à **58,1 %** (9.568 GWh) de la consommation intérieure brute d'énergie issue de SER.

En conclusion, il est bon de retenir que la biomasse solide, constituée essentiellement par le bois-énergie, est la principale source de chaleur renouvelable en Europe comme Wallonie. Chez nous, l'énergie renouvelable est deux fois plus produite sous forme de chaleur renouvelable que d'électricité. Ainsi, le bois-énergie dessert beaucoup plus la production de chaleur que d'électricité. La production de chaleur au départ de bois-énergie se fait soit dans des installations de chauffages (domestiques ou industrielles), soit dans des unités de cogénération. Ces unités, principalement situées dans des entreprises des filières bois ou agro-alimentaire, sont prioritairement destinées à produire de la chaleur employée dans les processus de production.



7 | Glossaire

Biomasse solide (BS) : l'ensemble des combustibles solides issus de la biomasse, avec deux utilisations de l'énergie finale dégagée par la combustion : chaleur ou production d'électricité (par production d'électricité uniquement ou cogénération). Cela comprend le bois-énergie dans son ensemble (bûches, plaquettes, copeaux, sciures, pellets, liqueur noire, bois-déchets,...) mais inclus également pailles, bagasses, déchets animaux et autres matières et résidus végétaux solides.

Consommation finale brute d'énergie : Au sens de la directive 2009/28/CE, les produits énergétiques fournis à des fins énergétiques à l'industrie, aux transports, aux ménages, aux services, y compris aux services publics, à l'agriculture, à la sylviculture et à la pêche, y compris l'électricité et la chaleur consommées par la branche énergie pour la production d'électricité et de chaleur et les pertes sur les réseaux pour la production et le transport d'électricité et de chaleur.

Consommation intérieure brute d'énergie : La consommation intérieure brute d'énergie, parfois appelée simplement consommation intérieure brute, correspond à la demande totale d'énergie d'un pays ou d'une région. Elle représente la quantité d'énergie nécessaire pour satisfaire la demande intérieure de l'entité géographique considérée.

La consommation intérieure brute d'électricité comprend

- la consommation du secteur énergétique lui-même;
- les pertes de distribution et de transformation;
- la consommation finale d'énergie par les utilisateurs finaux et
- les écarts statistiques (non encore pris en compte dans les chiffres relatifs à la consommation primaire d'énergie et à la consommation finale d'énergie).

La consommation intérieure brute ne comprend pas l'énergie (fioul) fournie aux navires maritimes en navigation internationale.

Elle se calcule comme suit: production primaire + récupération + importations nettes + variations des stocks – quantité de fioul fournie aux navires maritimes en navigation internationale.

La différence entre la consommation intérieure brute et la **consommation brute (d'énergie)** réside dans le fait que cette dernière inclut les sorties de transformation (électricité ou chaleur produite à partir d'autres sources d'énergie). Par conséquent, la consommation brute est une consommation spécifique au produit et ne reflète pas la demande d'énergie primaire.

Production d'énergie primaire à partir de biomasse solide : Correspond à la biomasse solide prélevée sur le sol de l'Union européenne (définition Eurobserv'ER).

Térawatt-heure (TWh) : Unité de mesure de l'énergie. 1 TWh correspond à 1.000 gigawatt-heure (GWh), soit 3.10^{15} Joules ou 85.984,52 tonnes équivalent pétrole.



Tonne d'équivalent pétrole (tep) : La Tonne Équivalent Pétrole (tep) est une unité normalisée de mesure du pouvoir calorifique. Par convention, elle est équivalente au pouvoir calorifique approximatif d'une tonne de pétrole brut, soit un pouvoir calorifique net de 41 868 kilojoules/kg, ou encore 11,630 GWh par tep. En tant qu'unité normalisée, elle peut être utilisée pour comparer le pouvoir calorifique de différentes sources. Un de ses facteurs d'échelle est le million de tonnes équivalent pétrole (Mtep), correspondant à 1.000.000 tep ou 11,630 TWh.

Source d'énergie renouvelable (SER) : Au sens de la directive 2009/28/CE, sources d'énergies non fossiles renouvelables, à savoir : énergie éolienne, solaire, aérothermique, géothermique, hydrothermique, marine et hydroélectrique, biomasse, gaz de décharge, gaz des stations d'épuration d'eaux usées et biogaz.

8 | Sources des données

Pour les données concernant l'UE et la Belgique :

Eurobserv'ER – État des énergies renouvelables en Europe, édition 2016 (<https://www.eurobserv-er.org/16th-annual-overview-barometer/>), consultée en octobre 2017.

Eurobserv'ER – Baromètre biomasse solide – Décembre 2016 (<https://www.eurobserv-er.org/barometre-biomasse-solide-2016/>), consultée en octobre 2017.

AEBIOM Statistical Report 2017 – Full Report – European Bioenergy Outlook (<http://www.aebiom.org/statistical-report-2017/statistical-report-2017-17-10-17/>)

AEBIOM Statistical Report 2017 – Key Findings – European Bioenergy Outlook (<http://www.aebiom.org/statistical-report-2017/statistical-report-2017-17-10-17/>)

Pour les données relatives à la Wallonie :

ICEDD (pour le compte du SPW) - Bilan énergétique de la Wallonie 2015 – Bilan de production primaire et récupération (y compris cogénération et renouvelables), Bilan de transformation – Rapport intermédiaire, version corrigée février 2017

Remarque :

Eurobserv'ER utilise les données provenant d'Eurostat. L'AEBIOM également mais applique selon certain cas ses propres méthodes de calcul.

