Scénario de référence wallon (2016) : projections énergie-climat

Janvier 2017

1. Introduction

Le document présente un scénario de référence Energie-Climat wallon aux horizons 2020 et 2030[1]. Ce scénario, à politiques inchangées (politiques adoptées et mises en œuvre), est exigé par la Commission dans le cadre du Plan National Intégré Energie-Climat de l'Energy Union[2] et sera à compléter par un scénario avec mesures additionnelles. Les différentes projections régionales feront l'objet d'une compilation au niveau belge.

Les projections présentées dans cette note se basent sur le travail réalisé par ECONOTEC avec le modèle EPM (modèle technico-économique) au second semestre 2016 afin d'actualiser les projections réalisées début 2015. Pragmatiquement, le choix a été fait de travailler avec ce modèle, vu les délais imposés et l'expérience wallonne avec cet outil. Ces projections pourront être évolutives, en fonction du changement de contexte ou l'existence de nouveaux outils[3]. Le modèle ne permet pas de couvrir toutes les dimensions de l'Energy Union (marché, réseau, …) ni d'appréhender tous les impacts (emploi, prix, …). Des outils ou analyses qualitatives supplémentaires restent donc à développer.

Les projections ici exposées portent sur les secteurs suivants : résidentiel, tertiaire, industrie, production d'électricité. Les projections transport sont en cours de développement et ne sont donc pas reprises au sein de ce document.

Une validation des hypothèses et des résultats a été réalisée le 16 décembre 2016, à travers un Comité de suivi constitué de représentants de la DGO4, de l'AWAC, du cabinet du Ministre de l'énergie et du climat, de la CWAPE et de l'IWEPS.

Le document se veut synthétique. Plus de détails sur les hypothèses détaillées sont disponibles sur demande.

2. Principales hypothèses

2.1 Hypothèses socio-économiques[4]

- ***L'évolution de l'activité économique*** est prise en compte via des variables d'activité[5] spécifiques à chaque sous-secteur industriel (taux de croissance annuel composé). Les fermetures d'outils et les nouveaux investissements sont pris en compte.

- ***L'évolution démographique*** est prise en compte sur base des perspectives du Bureau Fédéral du Plan afin de déterminer la croissance du nombre de ménages (et donc le besoin en logements).

- Les consommations des secteurs résidentiel et tertiaire sont normalisées sur base de 1864 ***degrés jours*** (moyenne 2004-2013).

2.2. Politiques et mesures prises en compte

Seules les principales mesures générant des investissements sont prises en compte (par exemple, les effets de « soft measures » telles que la communication ne sont pas directement intégrées). Ce choix amène probablement à une surestimation des consommations et des émissions mais le scénario de référence obtenu se veut ainsi prudent.

Les politiques, décrites ci-dessous, sont intégrées dans le modèle sur base d'analyse de données existantes (bases de données, textes règlementaires, …).

[1] Ces projections devront être élargies à l'horizon 2040, voire au-delà dans le cadre de l'Energy Union.

[2] Ce même scénario sera également utilisé pour le rapportage Monitoring Mechanism Regulation de mars 2017 (horizon 2035).

[3] Le modèle TIMES (modèle d'optimisation) est notamment en cours de développement en Wallonie.

[4] Seules les hypothèses principales directement prises en compte par le modèle EPM sont énumérées. D'autres hypothèses telles que les prix de l'énergie, le PIB, … ont été utilisées pour fixer le contexte et répercutées sur d'autres hypothèses (exemple des variables d'activité dans l'industrie)

[5] Hypothèses conservatrices

Lorsque la date de fin d'une mesure est connue, celle-ci est prise en compte (exemple : certificats verts). Dans le cas contraire, la mesure est prolongée linéairement jusqu'en 2030 (exemple : primes).

2.2.1. Résidentiel

Pour les bâtiments neufs, le renforcement des exigences PEB en 2017 et 2021 a été pris en compte. Par ailleurs, une percée de la part de renouvelable pour la production de chaleur (pompe à chaleur, biomasse, solaire thermique) a été considérée suite au renforcement de ces exigences[6].

Pour les logements existants, un niveau de rénovation a été pris en compte, à travers notamment des améliorations de l'enveloppe (toiture, vitrage, mur, sol) basées sur l'analyse de données existantes[7]. Par ailleurs, concernant la part de renouvelable dans la production de chaleur, l'existence de primes énergie (biomasse, pompe à chaleur, solaire thermique) a été prise en compte[8].

2.2.2. Tertiaire

Pour les bâtiments neufs, le renforcement des exigences PEB en 2017 et 2019 (bâtiments publics)/ 2021 (bâtiments privés) ont été intégrées. Par ailleurs, une percée de la part de renouvelable dans la production de chaleur (pompes à chaleur, biomasse, …) a été considérée suite au renforcement de ces exigences[9].

Pour les bâtiments existants, un taux moyen de rénovation de 3%[10] par an a été considéré, stimulé soit par l'obligation de rénovation des bâtiments publics (article 5.1. de la directive 2012/27/CE), soit par les subsides UREBA pour les bâtiments publics non obligés, soit par la rénovation spontanée pour les bâtiments privés. Par ailleurs, l'impact des aides UDE (Utilisation Durable de l'Energie) a été intégré en ce qui concerne la part de renouvelable dans la production de chaleur (biomasse, pompe à chaleur notamment). L'installation de grandes installations solaire thermique a également été intégrée[11].

2.2.3. Industrie

L'impact des accords de branche de deuxième génération a été valorisé à l'horizon 2020 sur base des engagements pris dans les conventions. Par ailleurs, l'impact des aides UDE a été intégré en ce qui concerne la part d renouvelable dans la production de chaleur (biomasse, pompe à chaleur notamment).

Une amélioration spontanée de l'efficacité énergétique a été intégrée après 2020 (0.3% par an).

2.2.4. Production d'électricité

Concernant le parc traditionnel, bon nombre d'incertitudes persistent. Les hypothèses prises sont donc sujettes à une sensibilité élevée, qui influence les résultats en termes d'émissions.

La fermeture des centrales nucléaires est intégrée selon le plan du fédéral[12]. On suppose également un recouvrement de la rentabilité des centrales TGV menant notamment à la création de deux nouvelles centrales TGV (qui viendront compenser partiellement la fermeture du nucléaire). Les centrales turbine gaz de Monsin et Angleur sont fermées.

Concernant la production d'électricité renouvelable, le mécanisme des certificats verts est pris en compte jusqu'en 2024, via les productions additionnelles liées aux enveloppes prévues par l'AGW du 26.11.2015. Ces

[6] Cette percée a été chiffrée sur base d'une analyse de la base de données PEB neuf (systèmes installées selon le niveau de performance atteint).

[7] Un travail important de mise en convergence avec le Plan d'Action en matière d'Efficacité Energétique a été opéré.

[8] Sur base d'une analyse des données d'octroi des primes en 2015 et 2016.

[9] Suite à des difficultés méthodologiques lors de la mise à jour, l'intégration de certaines technologies (notamment la pompe à chaleur) ne s'avère néanmoins que partielle. Cette limite doit être gardée à l'esprit lors de la lecture des résultats renouvelables. Néanmoins, l'impact sur les émissions est moindre.

[10] Ces rénovations entrainent une réduction de la consommation de chauffage des bâtiments rénovés de 20% pour la période 2012-2020 et de 10% pour la période 2021-2035. Elles produisent aussi une réduction de la consommation d'électricité des bâtiments rénovés de 10% sur l'ensemble de la période.

[11] Sur base de données récoltées par le facilitateur auprès des entreprises actives dans le secteur.

[12] Loi du 18.12.2013, confirmée par la loi du 29.06.2015 (fermeture de Tihange 1 le 01.10.2025, fermeture de Tihange 2 le 01.02.2023 et fermeture de Tihange 3 le 01.09.2025)

productions ont été décalées de 1 an, sauf pour le photovoltaïque, et corrigées des taux de réservation[13] observés par filière entre mi 2014 et mi 2016. Après 2024, aucun mécanisme de soutien n'a été considéré (seul le remplacement naturel des installations en fin de vie est considéré).

Par ailleurs, le mécanisme Qualiwatt a été pris en considération pour le petit photovoltaïque à hauteur de 15GWh/an[14].

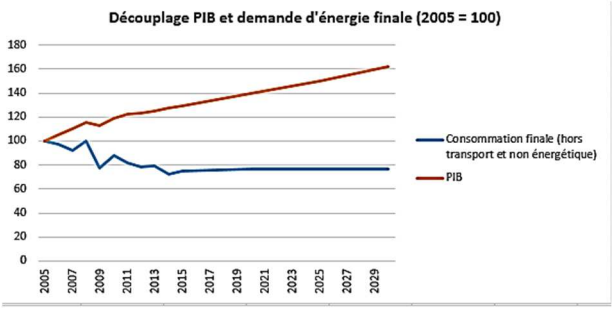
Concernant la cogénération, la production de chaleur associée a été répercutée dans les secteurs ci-dessus (tertiaire et industrie majoritairement).

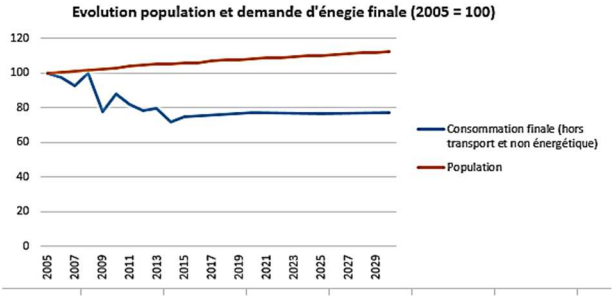
Toutes les installations renouvelables existantes en 2014 sont supposées continuer d'exister sur la période de projection, à l'exception de la centrale biomasse des AWIRS 4.

3. Résultats

Tous les graphiques présentés ci-dessous compilent les données historiques des bilans énergétiques jusque l'année 2014. Les années 2015, 2020, 2025 et 2030 proviennent du modèle EPM et les années intermédiaires sont extrapolées.

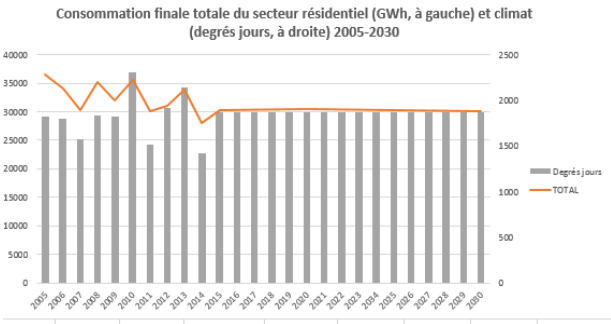
3.1. Consommation d'énergie finale





La consommation finale (hors transport et non énergétique) est relativement stable sur la période. Le découplage entre consommation et PIB observé par le passé[15] se poursuit et la consommation moyenne par habitant décroit légèrement.

3.1.1. Résidentiel

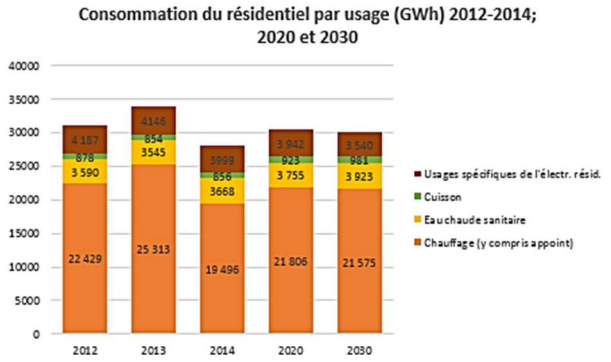


La consommation finale totale du secteur résidentiel, hors effet climatique, s'avère relativement stable sur la période de projection. Par le passé, on remarque une forte fluctuation des consommations, entre autres en raison des aléas climatiques. C'est pourquoi les résultats présentés ci-dessous sont mis en lumière avec les chiffres 2012 (année « normale »), 2013 (année froide) et 2014 (année chaude).

[13] Facteur correctif de 14 % pour l'hydroélectricité, 65% pour l'éolien, 58% pour le photovoltaïque, 53% pour le biogaz et 21% pour la biomasse<20MW et de 50% pour la géothermie. Concernant la filière centrale biomasse >20MW, aucun facteur correctif n'a été appliqué vu le contexte actuel.

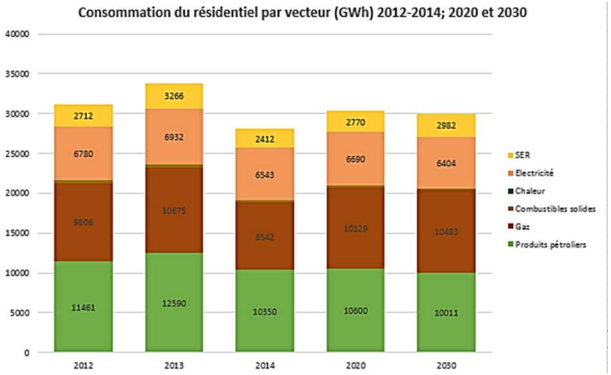
[14] Sur base d'une analyse des données d'octroi menée mi 2016 depuis mars 2014

[15] Jusque 2014 : PIB à prix courants, comptes régionaux (BNB). De 2015 à 2030 : taux de croissance annuel belges de la Commission.



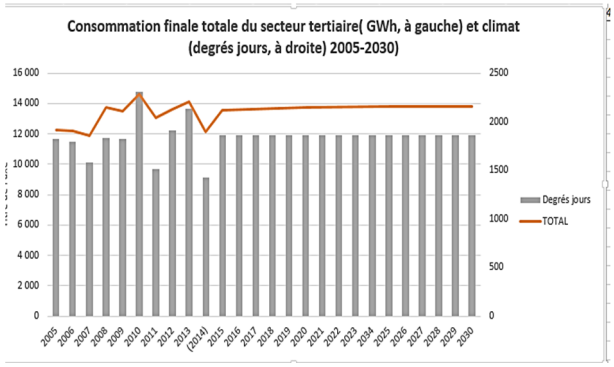
En effet, la croissance du parc, construit sur base de normes de performances énergétiques de plus en plus exigeantes, est compensée par des améliorations de l'efficacité énergétique des bâtiments existants permettant une diminution de la consommation spécifique de chauffage par logement[16], malgré une consommation totale à des fins de chauffage relativement stable.

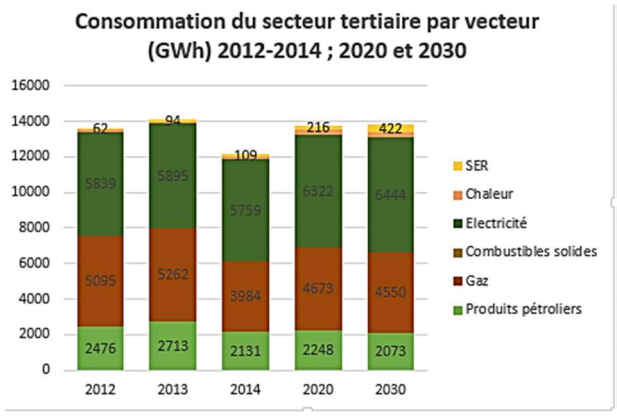
Les besoins pour la cuisson et l'eau chaude sanitaire augmentent suite à la croissance de la population. Les consommations liées aux usages spécifiques d'électricité diminuent légèrement (le modèle considère que l'augmentation de l'utilisation est compensée par une meilleure performance des appareils).



Concernant le mix énergétique, la consommation de combustibles solides et de produits pétroliers est en diminution. La part du gaz augmente. L'électricité conserve une part importante (appareils électriques et usage accru des pompes à chaleur). La production de renouvelable augmente (avec majoritairement de la biomasse et des pompes à chaleur).

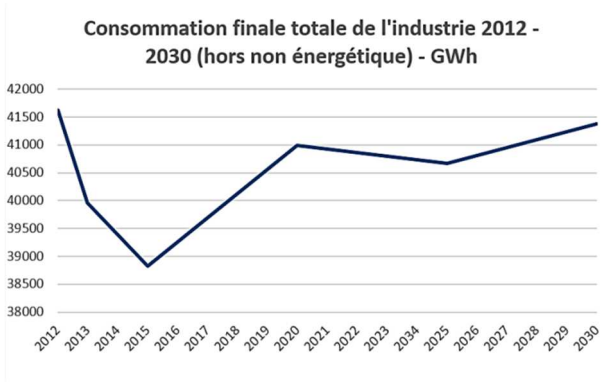
3.1.2. Tertiaire



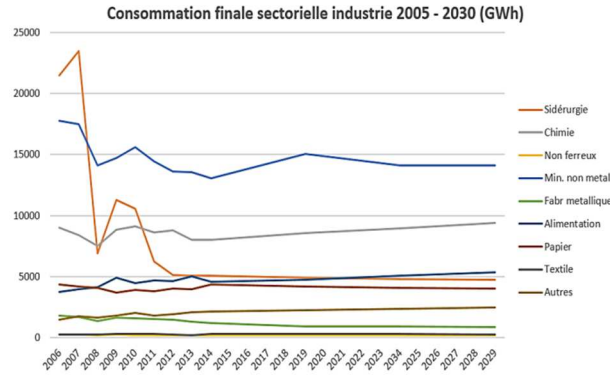


Les tendances du secteur tertiaire s'avèrent relativement similaires à celles du résidentiel.

3.1.3. Industrie



[16] Diminution de la consommation normalisée de chauffage par logement de l'ordre de 6 % par rapport à 2012 en 2020 et de 12% par rapport à 2012 en 2030.

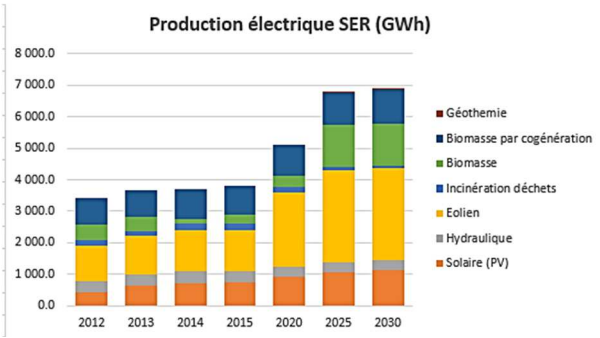


La consommation finale énergétique de l'industrie croit modérément (de 4 à 5% en 2020 et 2030 par rapport à 2014). En effet, une demande additionnelle est générée par un accroissement de l'activité de certains secteurs tels que le papier, la chaux, l'alimentation, certains sous-secteurs de la chimie, …. Cet accroissement est compensé par la décroissance de certains secteurs mais également par des améliorations de l'efficacité énergétique (remplacement des équipements, …).

La consommation de combustibles solides et de produits pétroliers décroit au profit d'un accroissement du gaz[17], de l'électricité et du renouvelable (notamment de la biomasse). La cogénération occupe également une part croissante dans ce secteur.

3.2. Energie renouvelable

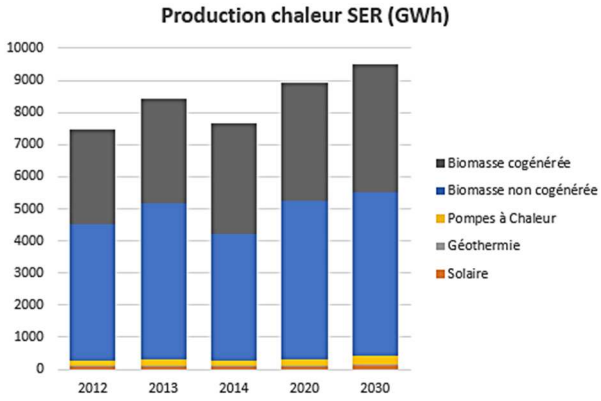
3.2.1. *Electricité renouvelable*



Sous l'influence du mécanisme des certificats verts, la production électrique renouvelable[18] est en croissance jusqu'en 2024, pour se stabiliser ensuite (sous l'absence du maintien du mécanisme de soutien des certificats verts après 2024), mis à part pour le petit photovoltaïque. L'impact potentiel de l'appel à projet pour les centrales biomasse > 20 MW est intégré dans la projection.

La production d'électricité renouvelable porte principalement sur l'éolien, la biomasse (par cogénération ou non) et le photovoltaïque.

3.2.2. *Chaleur renouvelable*



La production de chaleur renouvelable[19] montre une légère croissance de chaque filière. La cogénération est stimulée par le mécanisme des certificats verts tandis que les autres filières sont poussées par les mécanismes de soutien et obligations de performances énergétiques existantes.

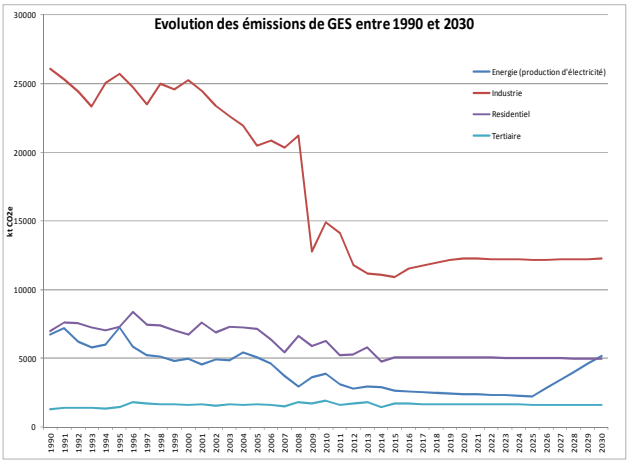
3.3. Emissions de Gaz à Effet de Serre

Le tableau ci-dessous reprend, depuis 1990, l'évolution des émissions de GES des secteurs concernés par l'étude (résidentiel, tertiaire, industrie et production d'électricité).

[17] Le passage à 100% de gaz naturel a été pris en compte dans le verre plat d'ici 2020, comme prévu par le secteur de le plan sectoriel de l'accord de branche de deuxième génération

[18] Production nette

[19] Production brute



Nous pouvons voir que, sans mesures additionnelles, les émissions de chacun des secteurs resteront globalement stables sur toute la période allant jusqu'à 2030 sauf pour le secteur de la production d'énergie qui augmente ses émissions suite à la fermeture du parc nucléaire et à leur remplacement partiel par des centrales au gaz.

3.3.1. ***Résidentiel***

Globalement, sur la période 2012-2030, les émissions de gaz à effet de serre (GES) baissent de 4,6% à climat constant. Il faut cependant rappeler que la croissance du parc de logements est de 11,7% sur la même période. Par logement, les émissions de GES baissent donc de 6,2 % sur la période.

Les émissions par logement liées au chauffage baissent de 15,8% entre 2012 et 2030 sous l'effet de l'amélioration des logements existants et des performances énergétiques des logements neufs.

Pour l'eau chaude sanitaire, les émissions par logement baissent de 7,2% entre 2012 et 2030 grâce à l'amélioration de certains systèmes de production et dans une moindre mesure à la pénétration accrue des pompes à chaleur et des chauffe-eau solaires[20], mais ceci dans une moindre mesure que précédemment.

3.3.2. ***Tertiaire***

Sur la période 2012-2030, les émissions directes de GES baissent de 8,2 %, soit une réduction de 0,4% par an. Sur la même période, le parc de bâtiments augmente de 10,7%. Les émissions de GES rapportées au m² baissent donc de 17,8%, soit une diminution de 0,8% par an.

3.3.3. ***Industrie***

Les émissions de GES du secteur industriel restent relativement stables sur la période 2012-2030.

3.3.4. ***Production d'électricité***

Les émissions du secteur sont en nette augmentation à partir de 2025, en raison de la fermeture des centrales nucléaires et de leur remplacement partiel par des centrales au gaz.

[20] Mais ceci dans une moindre mesure que les projections réalisées en 2015.