

PROJET DE PLAN WALLON ENERGIE  
CLIMAT 2030

À remettre dans le cadre du règlement  
Gouvernance

(Approuvé le 18/12/2018)

**Date 1<sup>ère</sup> approbation : 19 juillet 2018**

**Mise à jour approuvée : 18 décembre 2018**



## Sommaire

Préambule.....	8
Section A : Plan Wallon .....	9
1. Vision globale et processus d'élaboration du plan .....	9
1.1. Résumé opérationnel .....	9
1.2. Panorama des politiques actuelles .....	11
2. Objectifs wallons.....	20
2.1. Décarbonation .....	21
2.1.1. Emission – séquestration de GES entre 2021 et 2030 (tenant compte d'une réduction de min. 40% de GES par rapport à 1990)	21
2.1.2. Energie Renouvelable	29
2.2. Efficacité énergétique .....	34
2.2.1. Contribution indicative EE, basée sur soit la consommation finale, soit la consommation primaire ou économies énergie primaire ou finale ou intensité énergétique	34
2.2.2. Economies d'énergie cumulées 2021-2030 sous l'article 7 EED <sup>37</sup>	
2.2.3 Objectifs indicatifs (ou jalons) de la stratégie rénovation long terme résidentielle et non résidentielle	40
2.2.4 La surface à rénover ou économies d'énergie équivalentes 2020-2030 sous art 5 Dir EE (rôle exemplaire des services publics)	43
2.2.5 Autres objectifs sectoriels	44
2.3 Marché de l'énergie .....	45
2.3.3 Objectifs relatifs à l'adéquation du système électrique, ainsi que la flexibilité du système énergétique, en lien avec production d'ER	45

2.3.4	Autre objectifs relatifs à la protection des consommateurs et compétitivité (Si applicable)	47
2.3.5	Objectifs relatifs à la précarité énergétique (Si applicable),	47
2.4	Recherche, innovation et compétitivité .....	47
2.4.1.	Objectifs de fonds alloués (public et privé si disponible) à la recherche et innovation, reflétant les priorités de la RIS3 wallonne en cohérence avec le SET Plan	47
3	Politiques et mesures .....	49
3.1.	Décarbonation .....	49
3.1.1	Emissions de gaz à effet de serre	49
3.1.2	Energie Renouvelable	61
	<i>Mesure de soutien : Révision du mécanisme de certificats verts</i>	61
	<i>Autres mesures de soutien à la production d'électricité renouvelable</i>	62
	<i>Mesures réglementaires</i>	63
	<i>Mesure de soutien à la chaleur verte</i>	65
	<i>Mesures réglementaires</i>	66
3.2	Efficacité Energétique .....	70
3.2.1	<i>Système d'obligation EE et mesures alternatives (art. 7 dir EE) : Mise en place un mécanisme d'obligation complémentaire aux mesures alternatives pour 2021-2030</i>	70
3.2.2	Stratégie rénovation bâtiment Long terme (public et privé/ résidentiel et non résidentiel)	71
	<i>Mesures existantes</i>	71
	<i>Mesures de renforcement</i>	75
	<i>Mesures de Financement spécifiques</i>	80
3.2.3	Développer le cadre juridique et réglementaire des ESCO et des CPE en Wallonie	84

3.2.4	Rôle exemplaire des bâtiments publics (art 5 Dir EE)	89
3.2.5	Activer les comportements pour réduire la consommation d'énergie dans le résidentiel	89
3.2.6	Bâtiment neuf : Promouvoir l'autonomie énergétique	91
3.2.7.	Industrie non ETS	91
3.2.8.	<i>Mesures de financement (dont support EU)</i>	94
3.3.	Marché interne de l'énergie.....	97
3.3.1.	Adéquation du système électrique et augmentation de la flexibilité locale du système énergétique pour permettre notamment la maximisation de la capacité d'accueil des SER	97
	<i>Mesures relatives au marché de la flexibilité</i>	97
	<i>Mesures en matière d'évolution des réseaux et de réseaux intelligents</i>	98
	<i>Mesure de coordination GRD- GRT</i>	98
	<i>Tarifification</i>	98
	<i>Mesures relatives au déploiement du power-to-X</i>	99
3.3.2.	Protection du consommateur (précarité)	99
	<i>Mesures tarifaires et clients protégés existantes</i>	99
	<i>Mesures liées aux compteurs et au suivi de la consommation</i>	101
	<i>Mesures de soutien visant à réduire la consommation ou la facture</i>	103
3.3.3.	Amélioration de la compétitivité	105
3.3.4.	Mesures liées au demand response, tarifs dynamiques	105
3.4.	Recherche, Innovation, Compétitivité.....	105
3.4.1.	Politiques et mesures permettant d'atteindre les objectifs d'allocation de fonds	105
	Section B: Base Analytique.....	108

4.	SITUATION ACTUELLE ET PROJECTIONS SUR BASE DES POLITIQUES ET MESURES EXISTANTES.....	108
4.1.	Evolution estimée des principaux paramètres exogènes influençant le système énergétique et les émissions de GES.....	108
i.	Prévisions macroéconomiques	108
ii.	Changements sectoriels attendus, impactant le système énergétique et les émissions de GES	108
iii.	Tendances énergétiques, prix internationaux combustibles fossiles, prix carbone ETS, évolution du coût des technologies	109
4.2.	Décarbonation .....	110
4.2.1.	Emissions de Gaz à effet de serre	110
4.2.2.	Energie renouvelable	118
4.3.	Dimension Efficacité énergétique.....	124
i.	Consommation actuelle finale et primaire dans l'économie et par secteur (incluant industrie, résidentiel, service et transport)	124
ii.	Potentiel actuel pour l'application de la cogénération "high efficiency" et des réseaux de chaleur et froid	127
iii.	Projections considérant les politiques d'efficacité énergétique existantes, mesures et programmes tels que décrit au point 1.2. pour l'énergie primaire et finale par secteur jusque 2040	135
iv.	Niveaux coût optimum des prescriptions minimum d'énergie, résultant des calculs nationaux, selon art 5 de la Directive 2010/31/EU	142
I.	Bâtiments existants.....	143
II.	Bâtiments neufs .....	145
4.4.	Dimension Marché interne de l'énergie .....	149
4.5.	Recherche, innovation et compétitivité .....	155
5.	IMPACT ASSESSMENT .....	159

5.1. Impact des politiques et mesures prévues, décrites dans la section 3 sur le système énergétique et les émissions de gaz à effet de serre (incluant la comparaison entre projections avec mesures existantes de la section 4).....	159
5.2. Impacts sur la qualité de l'air.....	174
Liste des Annexes.....	176
E. Analyse ESCO en Wallonie.....	176
F. Détail initiatives fiscales.....	176
G. Détail plan action ZEN.....	176
<b>Mesures transversales</b> .....	178
<b>Mesures « Industries »</b> .....	179
<b>Mesures « Energie »</b> .....	182
<b>Mesures « Bâtiments »</b> .....	185
<b>Mesures « Transports »</b> .....	192

## Préambule

Ce document, intitulé « Plan wallon Energie Climat 2030 » a été rédigé sur base du canevas de construction des plans nationaux énergie climat imposé par le Règlement européen sur la Gouvernance de l'Union de l'Energie<sup>1</sup>.

Le Conseil Européen et le Parlement Européen sont sur le point de valider les accords obtenus en trilogues sur les projets d'une nouvelle Directive Efficacité Energétique (trilogue du 19/06/18), d'une nouvelle Directive Energies Renouvelables (14/06/18) et d'un Règlement Gouvernance (19/06/18). Les textes doivent être adoptés dans le courant du mois de décembre.

Ce document doit donc être considéré comme la contribution de la Wallonie à la version provisoire (draft) du Plan National Energie Climat de la Belgique (PNEC 2030). La première version de ce Plan a été approuvée le 19 juillet 2018 par le gouvernement wallon, mise à jour et approuvée une seconde fois en séance du 18 décembre 2018. Cette version a été amendée sur base des scénarii chiffrés adaptés. **En termes de mise en œuvre du contenu de cette contribution wallonne, la totalité des nouvelles politiques et mesures seront intégrées dans un Plan Air Climat Energie (PACE 2030) comprenant également des politiques et mesures spécifiques sur la protection de la qualité de l'air. Le Plan Air Climat Energie 2030 sera soumis à enquête publique et étude d'impact environnemental.**

---

<sup>1</sup> <http://www.consilium.europa.eu/fr/press/press-releases/2017/12/18/governance-of-the-energy-union-council-agrees-general-approach/>

## Section A : Plan Wallon

### 1. Vision globale et processus d'élaboration du plan

#### 1.1. Résumé opérationnel

##### *i. Contexte politique, économique, environnemental et social du plan*

La Wallonie ou Région wallonne est une région fédérée à pouvoir législatif, dotée d'instances et de compétences propres au sein de l'État fédéral belge.

En matière d'énergie, la Wallonie est compétente sur son territoire pour ce qui concerne principalement la distribution et le transport local d'électricité, la distribution publique du gaz, les réseaux de distribution de la chaleur, les sources nouvelles d'énergie renouvelable (à l'exception de celles relatives au nucléaire) et l'utilisation rationnelle de l'énergie (URE). Quant à l'État fédéral, il reste compétent pour les matières dont l'indivisibilité technique et économique requiert une mise en œuvre homogène sur le plan national, tel que le plan national d'équipement du secteur de l'électricité, le transport et la production d'énergie, les tarifs ou les normes de produits.

En matière de transport et de mobilité, la Wallonie est compétente pour les infrastructures routières, fluviales, la sécurité routière et la mobilité. L'Etat fédéral est compétent pour le transport ferroviaire.

La thématique des changements climatiques est transversale et dépasse le cadre de l'énergie ou de l'environnement au sens strict. Elle est intégrée dans les politiques du transport, de la fiscalité, de l'énergie, de l'agriculture, etc. Il en résulte des compétences imbriquées entre les différents niveaux de pouvoir, tant intra-wallonne que nationale. Cette répartition complexe impose dès lors des structures de coordination étroite entre les différentes autorités responsables.

Le Plan wallon Energie-Climat vise à formaliser les engagements de la Wallonie dans le cadre de l'adoption d'un plan national. L'ensemble des politiques et mesures (PAMs) proposées dans ce document sont principalement liées aux compétences régionales. Néanmoins, aux vues des nombreuses interactions entre les différents niveaux de pouvoirs à l'échelle nationale, la mise en œuvre d'un grand nombre de PAMs régionales doit faire l'objet d'un travail collaboratif avec les autres entités du pays, dont l'Etat fédéral.

**ii. Tableau des objectifs clés, politiques et mesures du plan wallon**

<u>Thématiques</u>	<u>Objectifs</u>	<u>Mesures</u>
<b>Décarbonation</b>	-37% (*) GES non ETS par rapport à 2005	Vision FAST et Schéma Régional de Mobilité Renforcement des politiques dans le secteur de l'agriculture Accords volontaires Gaz fluorés Décarbonation Industrie non ETS
<b>Energie renouvelable</b>	23,5 % (*) de la consommation finale brute d'énergie en 2030	Maintien d'un système de soutien à l'électricité verte Soutien à la production de chaleur verte Plan d'usage pour le remplacement des équipements fossiles Lever les barrières administratives et réglementaires
<b>Efficacité Energétique</b>	23 % de la consommation finale par rapport à 2005  36% de de la consommation primaire par rapport à 2005 <sup>2</sup>	Agence pour les ESCOs Stratégie de rénovation des bâtiments Renforcement des exigences dans le bâtiment neuf <u>Transport/mobilité</u>  <u>Industrie ETS et non ETS</u>
<b>Intégration du marché</b>		Augmentation de la flexibilité locale Maintien des mesures relatives à la protection des consommateurs
<b>Recherche, Innovation</b>	% Budget R&D Direct énergie-climat : 4% Intégré : 11%	

(\*) la réduction des émissions et part de renouvelable sont établis sur base d'un taux d'incorporation des biocarburants de 14% réel (alors que la version du 19 juillet était établie sur un taux de 10%).

<sup>2</sup> La consommation primaire est dépendante du parc de production d'électricité. L'effort repris ici suppose la sortie du nucléaire selon le calendrier prévu à ce jour et des importations wallonnes limitées à 1.600 GWh.

## 1.2. Panorama des politiques actuelles

### *i. Contexte politique du plan et du système énergétique wallon*

#### **Répartition des compétences**

La Wallonie ou Région wallonne est une région fédérée à pouvoir législatif, dotée d'instances et de compétences propres au sein de l'État fédéral belge.

Créée dans la Constitution en 1970, elle a vu ses institutions mises en œuvre concrètement en 1980. Depuis, les réformes de l'État de 1988, 1993, 2001 et 2014 n'ont cessé d'accroître son autonomie et d'étendre son champ de compétences. Une partie de ces compétences concerne plus spécifiquement l'énergie.

La Wallonie est compétente sur son territoire pour ce qui concerne :

- la distribution et le transport local d'électricité au moyen de réseaux dont la tension nominale est inférieure ou égale à 70.000 volts
- la distribution publique du gaz
- les réseaux de distribution de la chaleur à distance
- les sources nouvelles d'énergie (à l'exception de celles relatives au nucléaire)
- la récupération d'énergie
- l'utilisation rationnelle de l'énergie (URE)
- l'utilisation du grisou, du gaz de hauts fourneaux et la valorisation des terrils

L'État fédéral est compétent pour les matières dont l'indivisibilité technique et économique requiert une mise en œuvre homogène sur le plan national, à savoir :

- le plan national d'équipement du secteur de l'électricité
- le cycle du combustible nucléaire
- les grandes infrastructures de stockage
- le transport et la production d'énergie
- les tarifs & les normes de produits (critères que doivent respecter certains produits pour être mis sur le marché)

La thématique des changements climatiques est transversale et dépasse le cadre de l'énergie ou de l'environnement au sens strict. Elle est intégrée dans les politiques du transport, de la fiscalité, de l'énergie, etc. Il en résulte des compétences imbriquées entre les différents niveaux de pouvoir, tant intra-wallonne que nationale. Cette répartition complexe impose dès lors des structures de coordination étroite entre les différentes autorités responsables.

Le Plan wallon Energie-Climat vise à formaliser les engagements de la Wallonie dans le cadre de l'adoption d'un plan national. L'ensemble des politiques et mesures (PAMs) proposées dans ce document sont principalement liées aux

compétences régionales. Néanmoins, aux vues des nombreuses interactions entre les différents niveaux de pouvoirs à l'échelle nationale, la mise en œuvre d'un grand nombre de PAMs régionales ne sera possible que si des mesures complémentaires sont prises par le niveau fédéral.

## **Coordination nationale**

### **Pacte énergétique:**

Les lignes directrices de la politique belge en matière d'énergie sont débattues entre les gouvernements régionaux et fédéraux à l'occasion de l'élaboration du « Pacte énergétique ». Le Pacte énergétique détermine donc une vision du système énergétique belge à l'horizon 2050, en précise les différents objectifs en lien notamment avec le climat. Il pose les bases d'une stratégie cohérente à moyen et long terme pour l'adaptation du système énergétique du pays en articulant certaines mesures clés qui permettront d'accélérer la transition énergétique. Compte tenu de la sortie du nucléaire en 2025, le Pacte se doit de définir les contours du mix énergétique à l'horizon 2030.

### **Structures nationales de coordination :**

La répartition des compétences sur les matières énergétiques nécessite la coopération et la concertation entre les régions et l'Etat fédéral. Cette concertation a été formalisée dans l'accord de coopération sur la coordination des activités liées à l'énergie qui a été signé le 18 décembre 1991 par l'Etat, la Région wallonne, la Région flamande et la Région de Bruxelles-Capitale. Cette concertation a abouti à la création de CONCERE (ENOVER en néerlandais).

Le groupe CONCERE plénier assure les missions suivantes (<https://economie.fgov.be/fr/publications/concere-la-concertation-entre>) :

- organiser la concertation entre l'Etat et les régions ;
- préserver la cohérence interne des mesures de politique énergétique des autorités compétentes ;
- centraliser l'information sur l'adaptation de la législation touchant aux matières concernées ;
- promouvoir les échanges d'information entre les autorités compétentes ;
- recueillir les données destinées à répondre aux demandes d'information émanant des organisations internationales et élaborer les bilans énergétiques ;
- composer la délégation belge auprès des organisations internationales ;
- élaborer des positions coordonnées, étayées et ciblées à prendre par la délégation belge dans les instances internationales et plus particulièrement au sein du Conseil de l'UE (par exemple la préparation des directives européennes).

En matière de mise en œuvre des politiques et mesures « climat », le rôle de coordination est assumé par la Commission Nationale Climat (CNC, voir <https://www.cnc-nkc.be/fr>). Cette Commission Nationale Climat est établie par un accord de coopération de 2002 entre l'Etat fédéral et les 3 régions.

Les principales tâches de la CNC se situent dans les domaines précités. Il s'agit entre autres des tâches suivantes:

- l'approbation des rapports officiels en vertu de la CCNUCC, du protocole de Kyoto, de la décision 280/2004/CE (remplacée depuis par le règlement (UE) n°525/2013) et de la directive 2003/87/CE (ETS) ;
- l'évaluation de la coordination et la coopération fédérales et interrégionales, ainsi que le niveau d'exécution et l'impact (écologique, social et économique) des politiques et mesures prises sur la base du Plan national Climat ;
- conseiller le Comité de coordination de la Politique Internationale de l'Environnement (CCPIE) et la Commission Interdépartementale pour le Développement Durable (CIDD) ;
- La nomination des experts belges au Roster of experts (RoE) de la CCNUCC, experts chargés de participer aux examens des rapports des autres Etats Parties ;
- L'approbation d'activités de projet en sa qualité d'autorité nationale désignée (DNA) pour les projets MDP et de point focal (FP) pour les projets MOC.

Un groupe de travail spécifique CONCERE - CNC PNEC 2030 a été mis en place, en 2017, afin de coordonner le travail entre entités dans le but d'aboutir à un plan national Energie-Climat 2030. Ce groupe de travail est piloté par le Fédéral.

### **Partage des objectifs**

Un accord politique intra-belge relatif au « burden sharing 2020 » sur le partage des objectifs européens du paquet énergie climat 20-20-20 a été entériné le 4 décembre 2015, suivi d'un accord de coopération le 26 octobre 2016. Cet accord définit la répartition des efforts entre les différentes entités belges afin d'atteindre les objectifs énergétiques et climatiques de la période 2013-2020 (<http://www.climat.be/fr-be/politiques/politique-belge/politique-nationale/repartition-des-charges> ). Cet accord porte sur :

- les émissions de gaz à effet de serre des secteurs non couverts par le système communautaire d'échange de droits d'émission (les secteurs « non ETS »)
- le déploiement des énergies renouvelables
- le partage des revenus de la mise aux enchères des quotas
- le financement international

## PNEC 2030

L'Union européenne et ses Etats membres se sont engagés à réduire leurs émissions d'au moins 40% par rapport à 1990 à l'horizon 2030. Cet objectif a été communiqué lors de l'Accord de Paris.

Au niveau européen, cet objectif se décline :

- en un objectif de -43% par rapport à 2005 en 2030 pour le secteur soumis à la directive Emission Trading Scheme (ETS) (2003/87/CE), soit le marché du carbone européen ;
- et de -30% par rapport à 2005 en 2030 pour les autres secteurs (non ETS comme le transport, le bâtiment, etc.). Il s'agit de l'Effort Sharing Regulation (ESR). Dans ce cadre, l'objectif pour la Belgique est de **-35%** par rapport à 2005 en 2030.

En outre, le Conseil Européen et le Parlement Européen sont sur le point de valider les accords obtenus en trilogues sur les projets d'une nouvelle Directive Efficacité Energétique (trilogue du 19/06/18), d'une nouvelle Directive Energies Renouvelables (14/06/18) et d'un Règlement Gouvernance (19/06/18). Ces trois textes comprennent notamment de nouveaux objectifs européens pour 2030 :

- une part d'au moins **32 % d'énergie renouvelable** dans le mix énergétique (objectif contraignant) ;
- une augmentation de **32,5 % de l'efficacité énergétique (consommation d'énergie primaire par rapport à la baseline PRIMES 2007) ;**

## La politique énergie-climat en Wallonie

### **Travaux parlementaires**

Le 19 février 2014, le Parlement wallon a adopté le décret « Climat ». Ce décret a pour objet d'instaurer des objectifs en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre à court, moyen et long termes, et de mettre en place les instruments pour veiller à ce qu'ils soient réellement atteints. Il prévoit notamment l'élaboration de « budgets » d'émission par période de 5 ans. Les objectifs fixés par ce décret sont les suivants :

- Une réduction de 30% des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 1990 en 2020;
- Une réduction de 80 à 95% des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 1990 en 2050.

Afin d'atteindre ces objectifs, le texte prévoit que Gouvernement établira, tous les cinq ans, un Plan Air-Climat-Energie (PACE) qui rassemblera toutes les mesures à adopter pour respecter les budgets d'émission.

Le 23 novembre 2016, le Parlement wallon a adopté le décret portant assentiment à l'Accord de Paris, adopté le 12 décembre 2015. Par la suite, les travaux parlementaires se sont poursuivis. Ainsi, le 28 septembre 2017, le Parlement wallon a adopté une résolution relative à la mise en œuvre d'une politique wallonne du climat, démontrant la volonté wallonne de mettre sur pied une politique climatique à long terme, cohérente avec celles des autres entités belges. Le parlement wallon demande au Gouvernement de mener une politique ambitieuse et une stratégie de développement des énergies renouvelables et durables permettant de rencontrer l'objectif de réduction, par rapport à 1990, de 95% des émissions de gaz à effet de serre à atteindre en 2050. Cette résolution fait référence directe au processus de construction du PNEC 2030. La résolution est disponible sur le site web du parlement wallon ([http://nautilus.parlement-wallon.be/Archives/2017\\_2018/RES/886\\_9.pdf](http://nautilus.parlement-wallon.be/Archives/2017_2018/RES/886_9.pdf)).

### **Plans Air Climat Energie**

La Wallonie actualise donc sa politique climatique à travers le projet de Plan Air-Climat-Energie (PACE).

([http://awac.be/images/Pierre/PACE/Plan%20Air%20climat%20%C3%A9nergie%202016\\_2022.pdf](http://awac.be/images/Pierre/PACE/Plan%20Air%20climat%20%C3%A9nergie%202016_2022.pdf)).

Selon la procédure décrite dans le décret, le Plan Air Climat Energie s'inscrit dans un processus dynamique qui prévoit un rapport annuel au Gouvernement et au Parlement ce qui permet de l'adapter, le cas échéant, soit pour tenir compte des retours d'expérience, soit pour tenir compte des futures évolutions de la législation.

#### *PACE 2016-2022*

En exécution du décret « Climat », le premier projet de Plan Air Climat Energie porte jusqu'en 2022 (soit sur les deux premières périodes), il a été approuvé en première lecture par le Gouvernement wallon le 23 janvier 2014. Il a ensuite été soumis à une enquête publique qui a suscité de nombreuses réponses. Le PACE 2016-2022 a été adopté le dans sa version amendée sur base de l'enquête publique en seconde lecture par le Gouvernement wallon le 21 avril 2016.

#### *PACE 2021-2030*

Les processus liés à la mise en œuvre du règlement Gouvernance du Clean Energy Package et de la directive relative à la qualité de l'air présentent de nombreuses interactions.

C'est la raison pour laquelle le Gouvernement wallon a décidé de formaliser conjointement les actions en matière d'énergie, de climat et de qualité de l'air dans un nouveau Plan Air Climat Energie à l'horizon 2030 (PACE 2030). Ce PACE devra comprendre des nouvelles politiques et mesures permettant d'atteindre les objectifs imposés en matière d'énergie et de climat dans le cadre de l'Union européenne pour l'Energie, et en matière de qualité de l'air tels que prévus dans la révision de la Directive sur les plafonds d'émission de polluants atmosphériques, à l'horizon 2030.

Ce PACE est la contribution wallonne au processus de rédaction du Plan National Energie-Climat. En parallèle, la rédaction du « Plan wallon Energie-Climat » permet de respecter la table des matières imposées dans le règlement Gouvernance<sup>3</sup>, nécessaire dans le cadre du rapportage à l'Europe.

## ***ii. Politiques et mesures existantes en énergie et climat dans les 5 dimensions de l'Union de l'Energie***

En matière de décarbonation et de promotion des énergies renouvelables, les principales mesures existantes sont inventoriées dans le Plan Air Climat Energie 2016-2022 (PACE 2022).

Le PACE 2022 contient 142 mesures réparties par secteurs pour réduire les émissions de gaz à effet de serre et autres polluants atmosphériques, améliorer la qualité de l'air et s'adapter aux impacts des changements climatiques.

La liste complète des principales mesures existantes figurent dans le tableau en annexe A<sup>4</sup>.

## ***iii. Structure administrative d'implémentation des politiques énergétiques et climatiques***

Le Gouvernement wallon a mandaté conjointement le Département de l'Energie et du Bâtiment durable de la Direction générale opérationnelle de l'Aménagement du territoire, du Logement, du Patrimoine et de l'Energie (DGO4) (<https://energie.wallonie.be>) et l'Agence wallonne de l'Air et du Climat (AwAC) (<http://www.awac.be/>) pour la rédaction d'un nouveau PACE à l'horizon 2030.

Ces deux administrations ont mis en place un Comité de Pilotage (COFIL) dont le rôle est de coordonner la rédaction du PACE 2030.

Pour rédiger le PACE 2030, le COFIL dispose des éléments suivants :

---

<sup>3</sup> Cf. Annexe 1 du règlement Gouvernance

<sup>4</sup> Cf. Annexe A : liste des mesures existantes

- Le travail interne au Département de l'Énergie et de l'AwAC qui dispose notamment d'experts sectoriels ;
- La constitution de groupe de travail thématique, incluant les autres administrations (transports, industries, ...) ;
- Deux études prospectives visant à identifier et quantifier des mesures qui ont des impacts significatifs sur les aspects air, énergie et climat ;
- Les travaux du Comité des Experts mis en place dans le cadre du décret climat (<http://awac.be/index.php/l-agence/news/item/197-decret-climat-avis-comite-d-experts>).

#### ***iv. Implication du Parlement***

La Résolution Climat, votée le 28 septembre 2017 par le Parlement wallon, demande au Gouvernement de mener une politique ambitieuse en matière de climat en recommandant une série de mesures concernant les énergies renouvelables, l'efficacité énergétique, le logement, la mobilité, l'agriculture, etc. Dans le cadre de cette résolution, le Ministre de l'Énergie s'est engagé à présenter un suivi des différentes dispositions contenues dans la résolution de façon trimestrielle. En effet, cet exercice dynamique n'était pas prévu dans la résolution.

Une première réunion de suivi a eu lieu le 12 janvier 2018 en présence de 4 représentants parlementaires et a présenté les avancées en termes de politique climatique. Lors de cette réunion, l'idée a été émise que le Parlement se saisisse du suivi en créant une sorte de sous-commission climat. La Commission du budget, de l'énergie et du climat a donc proposé le 4 juin 2018 de constituer un « groupe de travail sur la mise en œuvre de l'accord climat ». Ce groupe de travail doit encore être institué par la Conférence des présidents du Parlement wallon. Ce groupe de travail s'inscrit également dans le contexte du Dialogue interparlementaire sur le climat visant à adopter une résolution interparlementaire sur une politique climatique belge, notamment en vue de la COP24.

#### ***v. Implication des autorités locales et régionales***

Au niveau de la Wallonie, l'enquête publique réalisée dans le cadre du PACE prévoit un large processus de consultation des autorités de tous niveaux de pouvoirs confondus. Les autorités locales seront également impliquées dans la mise en œuvre des mesures.

#### ***vi. Consultations avec les stakeholders, incluant les partenaires sociaux, et implication de la société civile***

### **1<sup>ère</sup> consultation**

Dans le cadre de l'élaboration du PACE 2030, une première phase de consultation écrite a eu lieu du 13 mars 2017 au 21 avril 2017 et avait pour objectif, sur base d'un état des lieux des politiques existantes, de susciter les réactions et de permettre aux différentes parties prenantes d'exposer aux autorités compétentes wallonnes leurs visions sur la politique wallonne actuelle en matière d'énergie et de climat et sur la manière dont devrait évoluer, selon elles, le système énergétique à l'horizon 2030, 2040 et 2050. Ces contributions (une quarantaine de réponses) ont été analysées et ont permis de dégager certaines pistes d'amélioration de mesures existantes et de nouvelles mesures à prendre.

Les documents présentés avaient pour objet de brosser un tableau synthétique des différents outils et leviers en place dans le cadre de la politique énergétique et climatique en Wallonie. Ils constituaient une base de réflexion sur les actions en cours et les pistes à privilégier afin d'atteindre l'objectif de diminution des émissions de gaz à effet de serre de -35% d'ici à 2030 en Belgique et en Wallonie. Il a été demandé aux stakeholders de répondre à un questionnaire par thématique.

## **2ème consultation**

Une seconde phase de consultation s'est déroulée du 19 février au 19 mars 2018. La consultation écrite a permis aux stakeholders de se positionner sur les propositions de l'Administration. Lors d'un l'évènement associé (22 et 23 février), les administrations ont présenté ces mesures et d'en discuter avec les partenaires socio-économiques, dans un esprit constructif, avant l'adoption par le Gouvernement d'un nouveau Plan Air Climat Energie 2030.

Un focus a été réalisé sur la présentation des propositions de nouvelles mesures à mettre en œuvre entre 2020 et 2030.

Les principales thématiques, abordées lors de ces consultations, sont liées à l'objectif non ETS et portent essentiellement sur l'énergie renouvelable, l'efficacité énergétique, l'industrie (non ETS, y compris HFC), le transport et la mobilité et l'agriculture.

## **Enquête publique :**

Au terme des phases de consultation, le Gouvernement wallon devra se prononcer sur un projet de PACE 2030. Conformément à l'article D.29-1, du Livre Ier, du Code de l'Environnement, la Wallonie soumettra en automne 2018 à enquête publique le projet de PACE 2030 ainsi que les documents associés audit projet. Ce projet de PACE est une synthèse des mesures intégrées dans les Plan wallon Energie-Climat2030 et dans le Plan Air, eux-mêmes destinés à répondre à nos obligations européennes.

Au terme de l'enquête publique, le Gouvernement devra examiner une seconde version du PACE qui aura intégré les résultats de l'enquête. Ces éléments corrigés seront eux-mêmes amendés dans le Plan National Energie Climat (PNEC 2030) définitif.

### ***vii. Consultation avec les autres états membres***

Une première réunion concernant la coopération régionale a été organisée le 26 juin 2018, par le Penta forum. D'autres discussions auront lieu durant le premier semestre 2019.

### ***viii. Eléments sujets à coordination avec les autres états membres***

Les challenges communs, pour les Etats membres, sont nombreux, sur l'ensemble des dimensions décrites dans ce plan.

Plus particulièrement, lors de la première réunion du Pentaforum, les points suivants ont été identifiés :

- L'augmentation des efforts sur la coopération existante (interconnexions, gestion de capacité, sécurité d'approvisionnement, cluster « North Sea »)
- Les thématiques potentielles sur lesquelles des efforts conjoints pourraient être réalisés, telles que la fiscalité, les infrastructures de transport, etc.
- L'échange de bonnes pratiques sur, notamment, la rénovation du bâti, la R&D et l'innovation, etc.

## 2. Objectifs wallons

	2008-2012	2020	2030	2050
<b>Europe</b>	GES : -8%/1990	GES : -20% /1990	GES : - 40%/1990 = -43%/2005 (ETS) Et -30%/2005 (non-ETS)	GES : - 80 à - 95% /1990
		EnR : 20% consommation finale brute d'énergie	EnR : 32% consommation finale brute d'énergie	
		EE : -20% consommation énergie primaire	EE : 32.5% d'efficacité énergétique (consommation primaire et/ou finale)	
<b>Belgique</b>	GES : -7,5%/1990	GES : -15% non- ETS/2005	GES : -35% non-ETS/2005	
		EnR : 13% consommation d'énergie finale brute	EnR : <b>Objectif indicatif</b> -Augmentation d'1 point de pourcentage de chaleur renouvelable/an <b>Objectif Contraignant</b> -14% de la consommation finale du transport est d'origine renouvelable	
		EE : 18%	EE : <b>Objectifs Contraignants</b> - 0.8% de diminution des ventes d'énergie - 3% de taux de rénovation des bâtiments gouv.	
<b>Wallonie</b>	GES : -7,5%/1990	GES : -30% /1990	GES : -37% non ETS/ 2005	GES : -80 à -95%/ 1990
		EnR : 13% consommation d'énergie finale brute	EnR : 23,5% consommation finale brute d'énergie	
		EE : -21% /2005	EE :-23% /2005	

Tableau 1 Objectifs

## 2.1. Décarbonation

### 2.1.1. Emission – séquestration de GES entre 2021 et 2030 (tenant compte d'une réduction de min. 40% de GES par rapport à 1990)

#### *i. Objectif GES et lien avec l'ESR*

Le cadre contient l'objectif contraignant de réduire, d'ici à 2030, les émissions de l'UE d'au moins 40 % par rapport aux niveaux de 1990. Conformément à la proposition de la Commission, le Conseil européen a décidé de répartir comme suit l'objectif européen en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2030 :

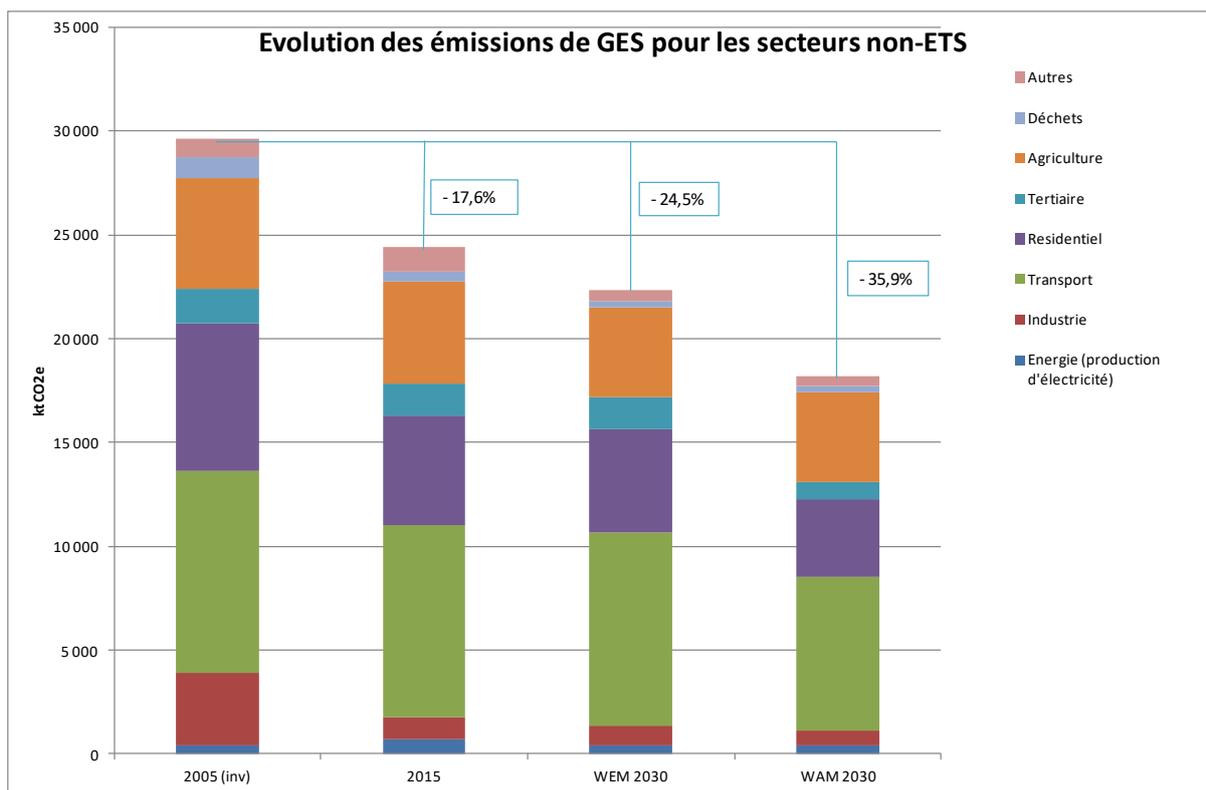
- Secteurs relevant de l'ETS: -43 % (par rapport à 2005).
- Secteurs ne relevant pas de l'ETS: -30 % (par rapport à 2005). Cet objectif doit être traduit en objectifs nationaux contraignants pour les États membres.

Dans le cadre de l'ESR, la Belgique doit réduire ses émissions de GES de -35% à l'horizon 2030 par rapport à 2005.

Le graphique suivant montre la comparaison entre les inventaires d'émissions de GES en 2005 et 2015, et les deux scénarios de projections avec politiques inchangées (WEM) et avec la mise en œuvre des politiques présentées au chapitre 3.

Il y a lieu de constater que la somme des effets projetés des nouvelles politiques et mesures permettrait de réduire de l'ordre de -37% les émissions des secteurs non-ETS par rapport à 2005 (contre -18,4% à politiques inchangées).

Ce chiffre de -37% doit être considéré comme une base intégrant un taux d'incorporation de 14% de biocarburant en 2030 selon une trajectoire précisée dans le Plan National Energie Climat (le taux initialement utilisé par la Région Wallonne était de 10% et conduisait à une réduction de l'ordre de 35,9% des émissions comme illustré dans le graphe ci-dessous). Les discussions nationales pourraient faire évoluer ce chiffre. De façon analogue, la trajectoire d'émission reprise dans l'accord de coopération « burden sharing » 2020 est calculée en appliquant une réduction de 14,7% par rapport à 2005, puis en déduisant les impacts aux modifications du périmètre ETS survenues depuis 2005. Suite à cette adaptation, la trajectoire reprise dans l'accord correspond en 2020 à une réduction de -18,46% par rapport aux émissions de 2005, donc légèrement moins que les projections actuelles.



Graphique 1 Emissions GES en Wallonie

**REM** : ce graphe est établi avec un taux d'incorporation de biocarburant de 10%. Il sera mis à jour lors de la révision des chiffres énergie et climat début 2019 en prenant en compte le taux d'incorporation de 14% en 2030. La réduction des émissions de GES atteint 37% en 2030 si le taux de 14% de biocarburant est pris en compte.

## ii. Engagements dans le cadre LULUCF

Le Règlement LULUCF 2018/841, adopté par le Parlement européen le 17 avril 2018, rend obligatoire la comptabilisation de plusieurs secteurs tels que boisement, déboisement, gestion des terres forestières, des terres agricoles et de prairie et carbone stocké dans les produits du bois récoltés. La comptabilisation se fait selon des règles complexes. Pour la gestion forestière, qui est le puits de carbone le plus important en Région wallonne, la comptabilisation se fait par différence par rapport à un niveau de référence, qui représente une projection de type BAU à l'horizon 2030.

L'objectif du secteur est de ne pas être une source nette d'émission (règle de non-débit). Si la somme de ces secteurs amène un puit net de carbone, celui-ci pourra être utilisé pour compenser des émissions ESR, avec un plafond d'utilisation. Si au contraire la somme de ces secteurs amène une émission nette, cette dernière pourrait être partiellement compensée au sein du

secteur. Au-delà, des AEA<sup>5</sup> provenant de l'ESR ou d'achats externes devront être utilisés pour compenser les émissions.

L'incertitude est élevée par rapport à 2030 dans la mesure où le niveau de référence de la gestion forestière ne sera soumis que fin 2018, puis vérifié en 2019 en vue d'une adoption finale en 2020. D'autre part, selon les règles de comptabilisation, la somme des autres secteurs (boisement, déboisement, gestion des terres de cultures et de prairies) constituerait actuellement une émission nette pour les années 2013-2016, de l'ordre de 535 kt CO<sub>2</sub>-éq./an, dont 446 kt liées au bilan boisement/déboisement, le reste étant notamment lié à la conversion de prairies en cultures ou en zones d'habitats. La surface forestière est relativement stable en Wallonie. Ce qui cause le déséquilibre et qui fait de la forêt wallonne une -faible- source d'émission nette est la façon de comptabiliser les émissions réelles : les émissions du déboisement sont comptabilisées dans l'année tandis que le reboisement n'amène qu'un stockage progressif de carbone. En fonction des futurs changements d'affectation des terres, en particulier les conversions de forêts et de prairie, il est fort possible que cette situation perdure durant la période 2021-2030 et que le secteur soit donc comptabilisé comme une émission (relativement faible) plutôt qu'un puits de carbone.

### **iii. Mobilité**

Le Gouvernement wallon a fixé des objectifs ambitieux en matière de mobilité. Ceux-ci sont exprimés à travers la vision FAST notamment en terme de km parcourus pour les personnes et de tonnes\*km pour les marchandises. Les tableaux suivants rappellent ces objectifs.

En ce qui concerne les personnes (km\*passagers) :

	2017	2030
Marche	3 %	5 %
Vélo	1 %	5 %
Bus	4 %	10 %
Train	9 %	15 %

---

<sup>5</sup> AEA : Annual Emission Allocation (Plafond d'émissions annuel)

Voiture	83 %	60 %
Charge moyenne par voiture	1,3 personne	1,8 personne

Tableau 2 Répartition kms parcourus passagers

En ce qui concerne la mobilité des marchandises (en tonnes\*km) :

	2017	2030
Rail	4 %	7 %
Eau	14 %	18 %
Route	82 %	75 %

Tableau 3 Répartition kms marchandises

Ces ambitions garantissent d'atteindre une réduction de minimum 24% des émissions de GES issues du transport par rapport à 2005, objectif fixé dans le cadre du Plan National Energie Climat.

Afin de contribuer à atteindre les objectifs très ambitieux fixés par la vision « FAST 2030 », une partie importante du Plan wallon d'investissements est consacrée à l'amélioration de la mobilité en Wallonie. FAST 2030 fait par ailleurs l'objet d'un plan d'action en cours d'élaboration : la Stratégie Régionale de Mobilité (SRM) qui permettra de donner une ligne de conduite globale pour atteindre les objectifs.

### *Verdissement du parc de véhicules*

L'objectif de composition du parc à 2030 tel que présenté ci-dessous doit rester adaptable aux évolutions à moyen terme qui ne peuvent être anticipées aujourd'hui, telles que l'évolution de la technologie, du prix des équipements, du prix des différentes sources d'énergie, de la mise sur le marché de nouveautés, etc.

Actuellement, le secteur du transport consomme presque exclusivement des produits pétroliers, avec une place importante du diesel qui représente 56% du parc automobile en 2018 constitué par 1,7 millions de véhicules en Région wallonne. Par ailleurs, le diesel motorise la quasi-totalité des autres véhicules (camions, autobus, camionnettes, tracteurs, etc.). Depuis plusieurs années, les constructeurs automobiles investissent dans le développement de véhicules

électriques, qui sont beaucoup plus efficaces au niveau énergétique et qui, lorsqu'ils sont 100% électriques, n'émettent pas de gaz lors de leur utilisation.

Attirés par les législations très strictes de la Chine en matière d'émissions des véhicules, les constructeurs automobiles ont annoncé de nouveaux investissements de 22 milliards en Chine contre à peine 3,2 milliards au sein de l'Union européenne. Ainsi VW, Daimler Benz, Renault-Nissan, Volvo, PSA et BMW construisent leurs nouvelles lignes de production en Chine et pas en Europe.

C'est pour cette raison, ainsi que suite au scandale du Diesel gate, que l'Union européenne travaille actuellement sur la refonte des Règlements sur les émissions des véhicules. Par ailleurs, elle a lancé l'initiative pour la batterie européenne afin d'essayer de rattraper le retard pris en Europe. Une étude estime qu'un quart de la main d'œuvre européenne pourrait disparaître dans les prochaines années si les véhicules sont importés plutôt que fabriqués localement et que l'Europe pourrait passer à côté de 206.000 nouveaux emplois si une politique volontariste était décidée. Deux constructeurs vont commercialiser des véhicules full-électriques assemblés en Belgique, il s'agit de Volvo Gand et de Audi Forest. Des négociations avec des constructeurs chinois sont en cours par rapport à une possible implantation en Wallonie. Par ailleurs, plusieurs entreprises belges sont impliquées dans la chaîne de production des batteries : Prayon (Engis), Umicore, Solvay.

### *Le déploiement des véhicules électriques*

Bien que les véhicules « full-électriques », « plug-in hybrides » (qui peuvent être rechargés à partir du réseau) représentent moins de 0.3% du parc automobile wallon en 2017, et que les hybrides directs (qui sont exclusivement rechargés par récupération de l'énergie de freinage) sont encore peu nombreux, les ventes de véhicules électriques sont en constante augmentation. Différents facteurs indiquent que cette croissance va continuer à court terme :

- 1- La démocratisation de la technologie (principalement la diminution du prix des batteries et la production de volumes). Il est globalement estimé que vers 2023, le différentiel de coût entre un véhicule thermique conventionnel et son homologue électrique sera atténué et ensuite très rapidement nul. Aujourd'hui, le coût global (*Total Cost of Ownership*) des voitures électriques est déjà moindre (malgré un coût d'acquisition plus élevé). En termes de durée de vie des éléments mécaniques, la durée de vie moyenne de ces véhicules devrait être supérieure à celle des véhicules thermiques.
- 2- La diversification des modèles. Plusieurs grands groupes automobiles historiques ont annoncé récemment leur volonté d'électrifier leurs véhicules à des horizons temporels extrêmement courts. Ce changement dans la politique de ces groupes permettra de développer un contexte économique plus favorable au déploiement de véhicules électriques.

- 3- Le développement de petits véhicules électriques. Ce développement, déjà initié il y a quelques années tend à se confirmer. Cette transformation de l'approche des constructeurs (historiques ou non) permet de démystifier l'étiquette de « luxe » souvent collée aux véhicules électriques.

En outre, la réglementation européenne va pousser les constructeurs à inclure de facto une hybridation afin d'atteindre des niveaux d'émissions plus faibles.

Sur le plan environnemental, c'est la voiture full électrique qui présente le plus d'avantages : pas d'émissions lors de l'utilisation (attention cela ne veut pas dire que le véhicule est neutre, puisque sa fabrication et surtout celle de ses batteries, consomme beaucoup d'énergie ainsi que des matières premières) et possibilité d'être rechargée par des sources d'énergie renouvelables. Les résultats des plug-in hybrides varient très fort selon le comportement des utilisateurs (un utilisateur peut très bien n'utiliser que le moteur thermique). La Wallonie vise donc un déploiement limité des plug-in hybrides. Par ailleurs, la refonte des Règlements européens sur les émissions aura pour conséquence une généralisation de l'hybridation des voitures. Finalement, le secteur mise également sur le déploiement de véhicules équipés de piles à combustibles qui sont alimentées à l'hydrogène (qui pour rappel, sont également des véhicules à motorisation électrique) mais plutôt à partir de 2025, la technologie n'étant pas encore complètement mature.

Il est prévu que le **parc de voitures full électriques, plug-in hybrides et à l'hydrogène tende à respectivement 19%, 5% et 1%** en 2030.

Un parc de 19% de véhicules full électrique (soit 370.000 véhicules en 2030) devrait entraîner une augmentation de la consommation d'électricité de 1.5% au niveau belge (sur base de chiffres communiqués par la CREG). A terme, des batteries bidirectionnelles devraient permettre une optimisation du réseau en offrant une flexibilité permettant tantôt le stockage puis l'injection d'énergie sur le réseau (ce qui permet de pallier à l'intermittence des sources d'énergie renouvelables).

### *Le recul des moteurs thermiques et la diversification vers les véhicules au CNG*

La décarbonation du transport entraîne de facto un recul de l'utilisation des moteurs thermiques. Cependant, pour une série d'usages, des véhicules à motorisation thermique seront encore utilisés à l'horizon 2030. **Les véhicules diesel, essence et hybrides non plug-in (principalement essence) devraient encore représenter respectivement 17%, 27% et 13% du parc.** Les véhicules à moteur thermique qui circuleront en 2030 seront plus légers et plus performants sur le plan environnemental, suite aux nouvelles réglementations visant la réduction de la pollution atmosphérique due à la circulation des véhicules et la mise en place de zones basse émissions.

Un report vers la **motorisation au CNG (ou gaz naturel comprimé) est prévu avec des véhicules tendant à 18% du parc.** Le CNG est une

alternative fiable et mature, qui représente un faible surcoût à l'achat du véhicule, lequel est rapidement compensé par le prix plus faible du carburant. En outre, les émissions des véhicules roulant au CNG sont nettement moins mauvaises en termes de qualité de l'air (réduction des NOx et particules fines, entre autres) et légèrement inférieures en ce qui concerne le CO2. Finalement, le biométhane produit localement pourrait être injecté dans le réseau ou alimenter certains véhicules au niveau de filières courtes.

### *La diversification de la flotte des autobus*

Le groupe TEC a déjà entamé un travail de verdissement de son parc qui compte environ 1850 bus en régie. Cette mutation s'est traduite par l'achat de 11 bus hybrides rechargeables en 2016 et 71 en 2017. D'ici 2020, 298 bus hybrides seront déployés en Wallonie (soit 15% du parc des bus en régie). D'ici 2030, il conviendrait que la majorité du parc soit remplacé soit par des bus électriques (sur batterie ou à hydrogène) ou par des hybrides ou du gaz naturel comprimé. Ne resteront en service que les bus conventionnels au diesel pour lesquels aucune infrastructure ne pourra être mise en place à un coût raisonnable, par exemple dans les zones rurales trop éloignées de stations CNG ou à hydrogène ou d'infrastructures de rechargement électriques.

Pour les autorités publiques et les transports en commun (autobus), tous les nouveaux achats de voitures et d'autobus seront « zéro-émission » à partir de 2025.

### *La percée du LNG dans le transport de marchandises par camions*

Etant donné que les camions doivent pouvoir effectuer de grandes distances, la technologie alternative la plus à même de respecter cet impératif est le LNG. Elle entraîne un surcoût important à l'achat (près de 25.000 euros par camion), lequel est ensuite récupéré sur le coût plus faible du carburant. Une électrification (batterie et hydrogène) est également en cours, mais la technologie n'est pas encore compétitive. Dans le cas des camionnettes, on s'attend une diversification plus importante et rapide que dans le cas des camions.

### *Déploiement des infrastructures de transport*

En terme d'infrastructures, il est nécessaire d'assurer le déploiement de :

1. Stations LNG : En 2030, 25 stations de LNG devront être opérationnelles. Ces stations seront situées le long des autoroutes ainsi que dans les pôles logistiques, certains étant reliés à un quai pour le transport fluvial.

- Quelques stations (2 ou 3) seront décentralisées, afin de pouvoir distribuer directement du gaz issu de centrales de biométhanisation locales.
2. Stations CNG : En 2030, 220 stations devront être opérationnelles en Wallonie. Certaines de ces stations seront décentralisées, afin de pouvoir distribuer directement du gaz issu de centrales de biométhanisation locales.
  3. La filière du biogaz sera soutenue afin de fournir, en circuit court, un part importante croissante du gaz avec 5% de biogaz en 2025 et 15% en 2030. Même si le réseau de gaz naturel est bien structuré en Wallonie, le recours au biogaz permettra de répondre à des besoins dans les zones non équipées.
  4. Les points de rechargement pour véhicules électriques : 6.900 points de rechargement publics seront mis en place. Une borne présente en général 2 points de rechargement. Au niveau des entreprises, 185.000 points de rechargement seront nécessaires (de plusieurs types : prise classique, et prises pour des recharges plus rapides). Ce déploiement devra être cohérent avec le plan de mobilité d'entreprise en favorisant le recours à des véhicules peu ou non émetteurs dans les flottes de société. Le déploiement sur le réseau autoroutier de « super chargeurs » fait l'objet d'un autre plan, mis en œuvre par des opérateurs privés.
  5. Stations Hydrogène : Le Cadre d'actions national de la Directive 2014/94/UE sur le déploiement d'une infrastructure en carburants alternatifs prévoit la mise en œuvre de 2 stations d'ici à 2020. Le projet européen H2BENELUX permettra le déploiement d'une première station. Le plan wallon d'investissement en prévoit 2 à l'horizon 2020. Il est estimé que la transition vers l'hydrogène, essentiellement dans le transport lourd, nécessitera un besoin de 10 stations en 2025 et de 20 en 2030.

#### **iv. Gaz fluorés**

Les émissions de gaz à effet de serre fluorés représentent 3% des émissions wallonnes de gaz à effet de serre. Certains équipements peuvent présenter des émissions unitaires très élevées. C'est notamment le cas de certains équipements de production de froid dans le secteur de la grande distribution qui peuvent contenir des quantités importantes d'un gaz réfrigérant caractérisé par un pouvoir de réchauffement proche de 4000 et être caractérisés par des taux de fuites importants. A titre d'exemple, un équipement contenant 1 tonne de ce gaz et présentant un taux de fuite annuel de 5% émet une quantité de gaz dont l'impact sur le réchauffement climatique est équivalent à la combustion de 75 000 litres de mazout. Il convient dès lors d'agir sur ces sources d'émissions, d'autant plus que des technologies alternatives utilisant des réfrigérants caractérisés par un faible pouvoir de réchauffement, voir nul, sont maintenant disponibles. Les mesures de réduction des émissions de GES dans le secteur des gaz fluorés sont considérées comme celles présentant un bon rapport coût/efficacité.

L'objectif général est de réduire les émissions de GES de 70% en 2030 par rapport à 2005 (conformément à l'accord de Kigali<sup>6</sup>).

### 2.1.2. Energie Renouvelable

Dans sa résolution du 28 septembre 2017, le Parlement wallon demande au Gouvernement de se donner l'objectif de 100% d'énergie renouvelable dans la consommation finale d'énergie wallonne à l'horizon 2050.

Le pacte énergétique préparé par les quatre ministres de l'énergie belge, en décembre 2017, prévoit un objectif de 40% d'électricité renouvelable en 2030.

<i>GWh</i>	Réalisé 2015	Réalisé 2016	Objectif 2020	Objectif 2030 WEM <sup>7</sup>	Objectif 2030 WAM <sup>8</sup>
Electricité	4 060	4 463	5 555	5 691	10 081
Chaleur	8 108	8 706	8 900	9 170	14 233
Transport*	906	1 596	2 382	2 263	2 204
Consommation finale renouvelable	13 073	14 765	16 837	17 124	26 518
Consommation finale brute	121 700	124 194	120 770	131 414	116 570
Part de SER dans la consommation finale	10.74%	11.89%	13.94%	13.03%	22.75%

Tableau 4 Objectifs Energie Renouvelable

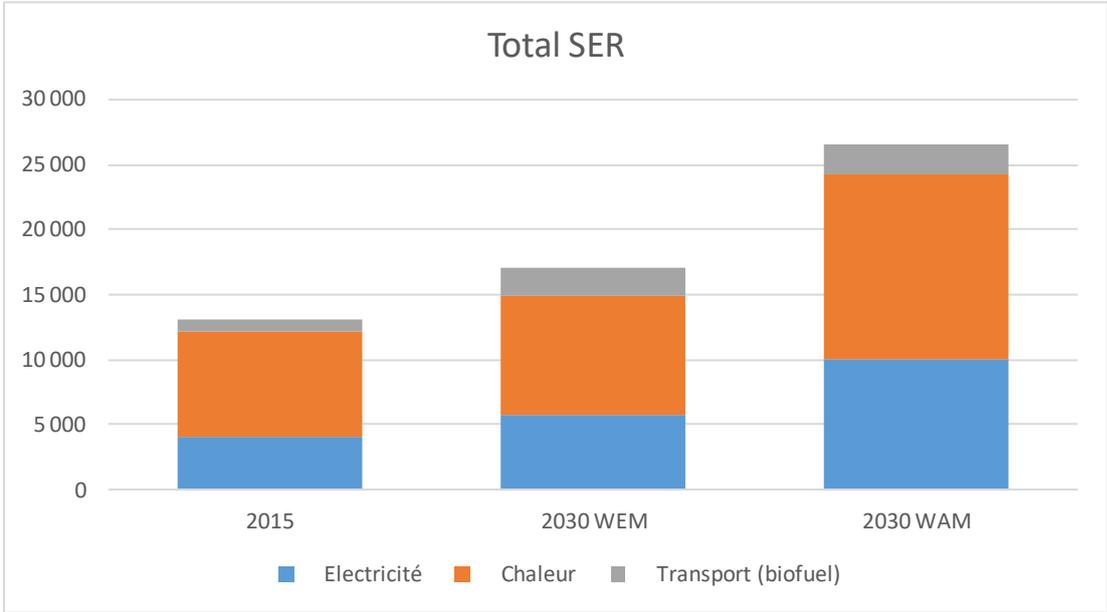
\*biocarburants et biogaz uniquement (électricité SER transport prise en compte dans « électricité »)

**REM** : ce tableau est établi avec un taux d'incorporation de biocarburant de 10%. Il sera mis à jour lors de la révision des chiffres énergie et climat début 2019 en prenant en compte le taux d'incorporation de 14% en 2030. La part de renouvelable atteint 23,5% en 2030 si le taux de 14% de biocarburant est pris en compte.

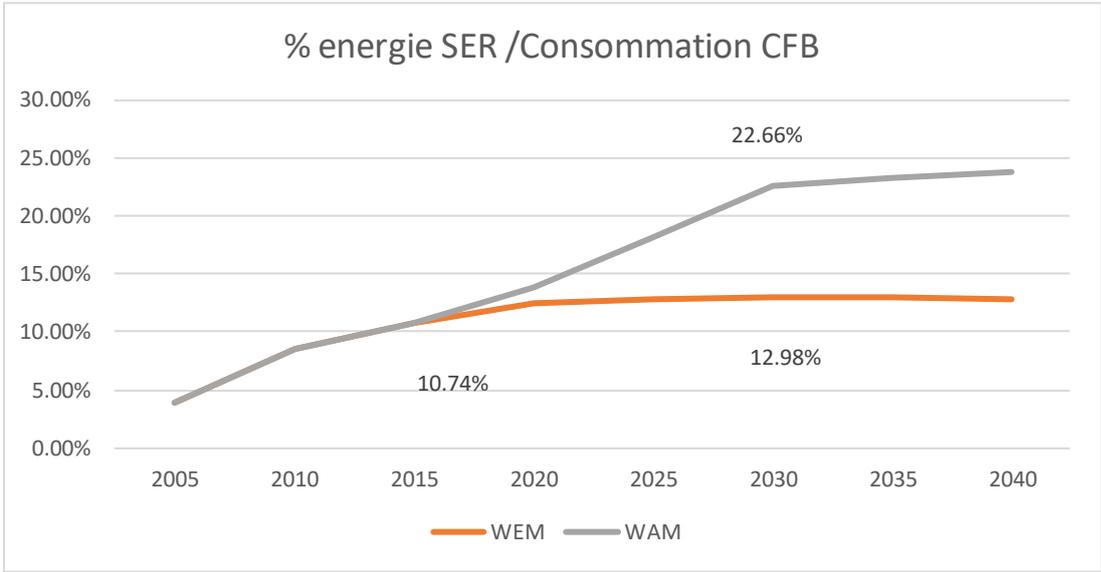
<sup>6</sup> [https://fr.wikipedia.org/wiki/Accord\\_de\\_Kigali](https://fr.wikipedia.org/wiki/Accord_de_Kigali)

<sup>7</sup> WEM : With Existing Measures

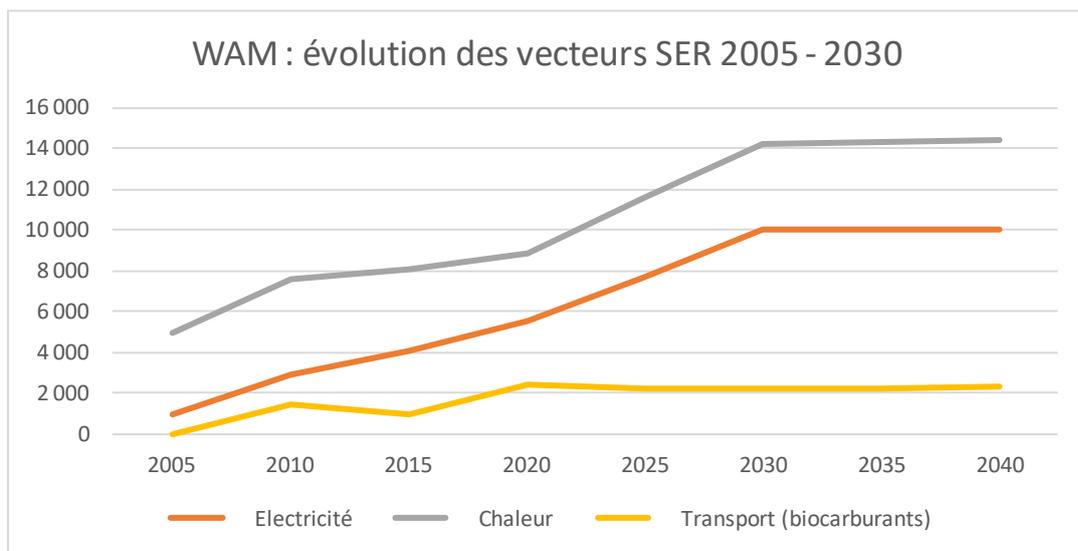
<sup>8</sup> WAM : With Additional Measures



Graphique 2 Energie renouvelable



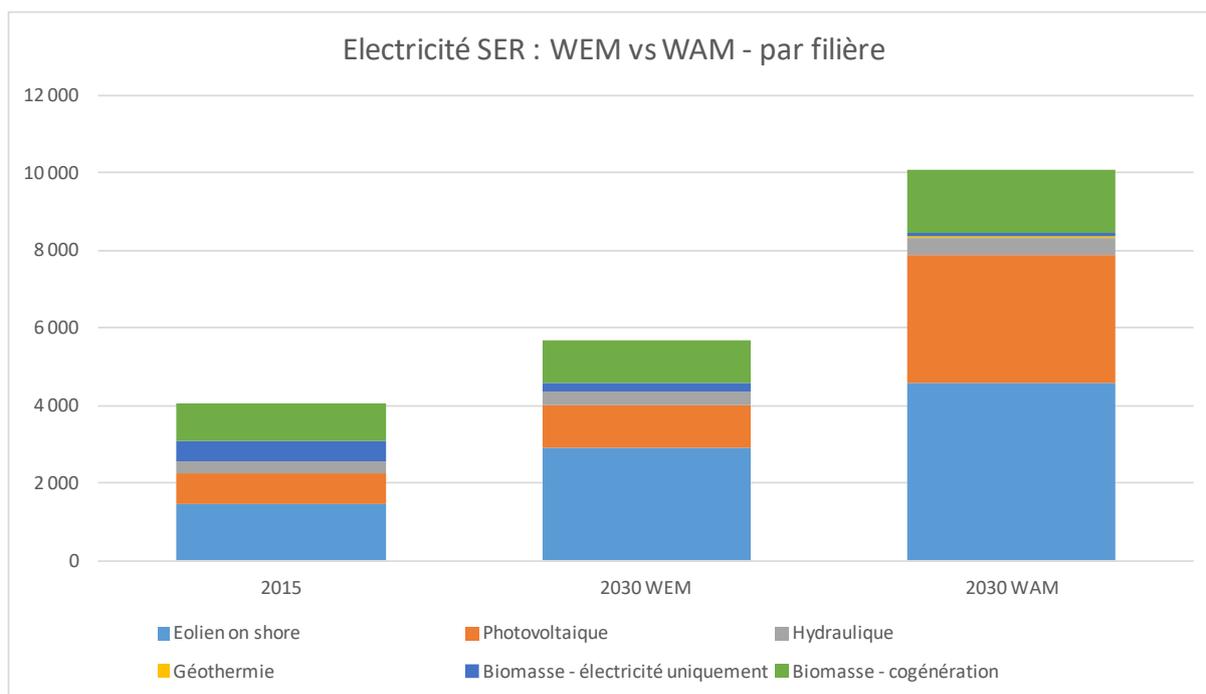
Graphique 3 Objectifs renouvelable en Wallonie



Graphique 4 Evolution du renouvelable -Wallonie

### ***i. Objectifs Electricité renouvelable***

La production d'électricité renouvelable, à l'horizon 2030, est estimée à 10 TWh, soit une augmentation de 4,5 TWh par rapport à l'estimation 2020.



Graphique 5 Part E-SER

Une progression plus importante, par rapport au scénario de référence, des filières éolienne et photovoltaïque (respectivement +58% et +195%) est envisagée.

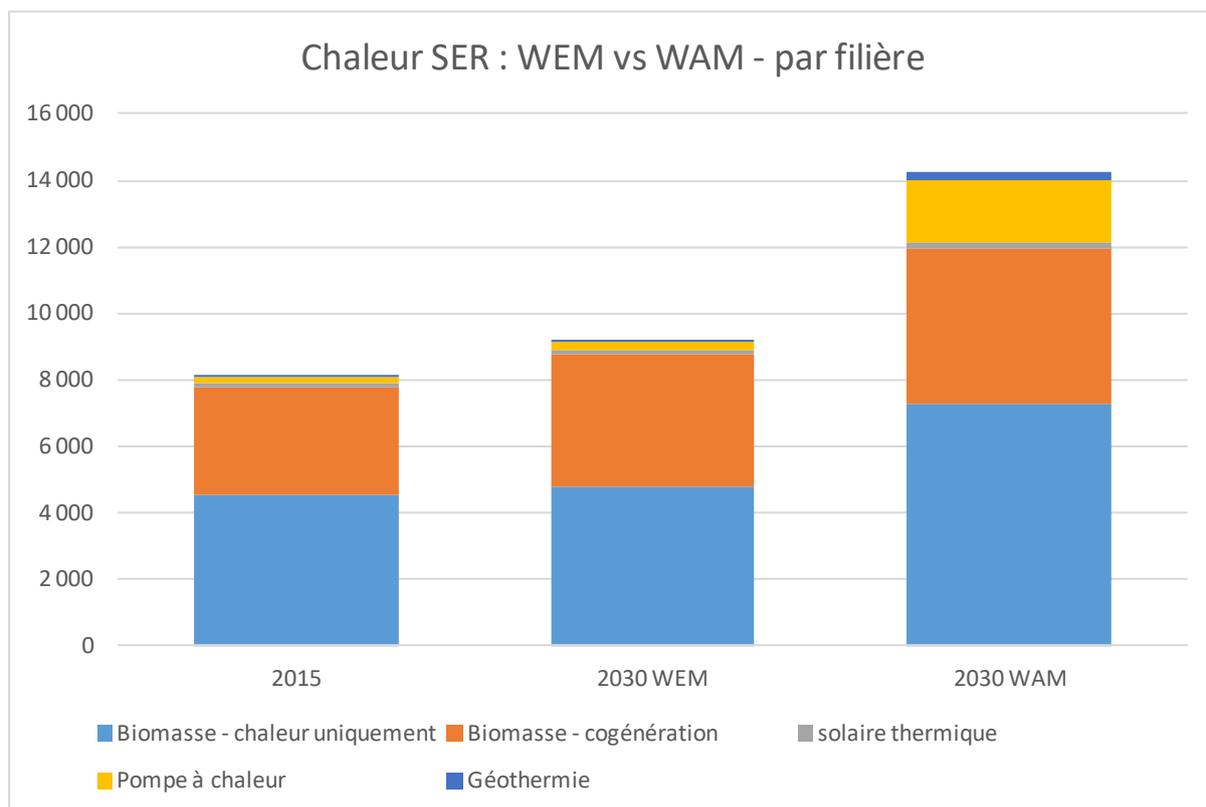
Ces estimations permettent d'atteindre de l'ordre de 37% de production d'électricité renouvelable dans la consommation finale d'électricité en 2030.

<b>En GWh</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2030 WEM</b>	<b>2030 WAM</b>
Eolien on shore	1437	1518	2907	4600
Photovoltaïque	792	798	1120	3300
Hydraulique	314	318	342	440
Géothermie	0	0	11	40
Biomasse - électricité uniquement	543	778	208	90
Biomasse - cogénération	975	1051	1104	1611
<b>TOTAL</b>	<b>4060</b>	<b>4463</b>	<b>5691</b>	<b>10081</b>

Tableau 5 E SER par filières

## ii. Objectifs Chaleur renouvelable

La production de chaleur renouvelable, à l'horizon 2030, est estimée à 14,2 TWh soit une augmentation de 5,3 TWh par rapport à l'estimation 2020.



Graphique 6 Chaleur renouvelable 2030

Par rapport au scénario de référence, une augmentation de 60% de la production de chaleur renouvelable est envisagée.

L'ensemble des technologies est concerné pour atteindre cet objectif.

<b>C-SER : Effort à réaliser entre 2020 et 2030 (en GWh)</b>	<b>RES</b>	<b>TERT</b>	<b>IND</b>	<b>AGRI</b>	<b>TOT 2030</b>
Solaire thermique	17	67			84
Géothermie		233			233
Pompes à chaleur	724	783			1507
Biomasse	1128	528	126	501	2283
Biomasse cogénérée		660	510	55	1225
<b>TOTAL C-SER</b>	<b>1869</b>	<b>2271</b>	<b>636</b>	<b>556</b>	<b>5332</b>

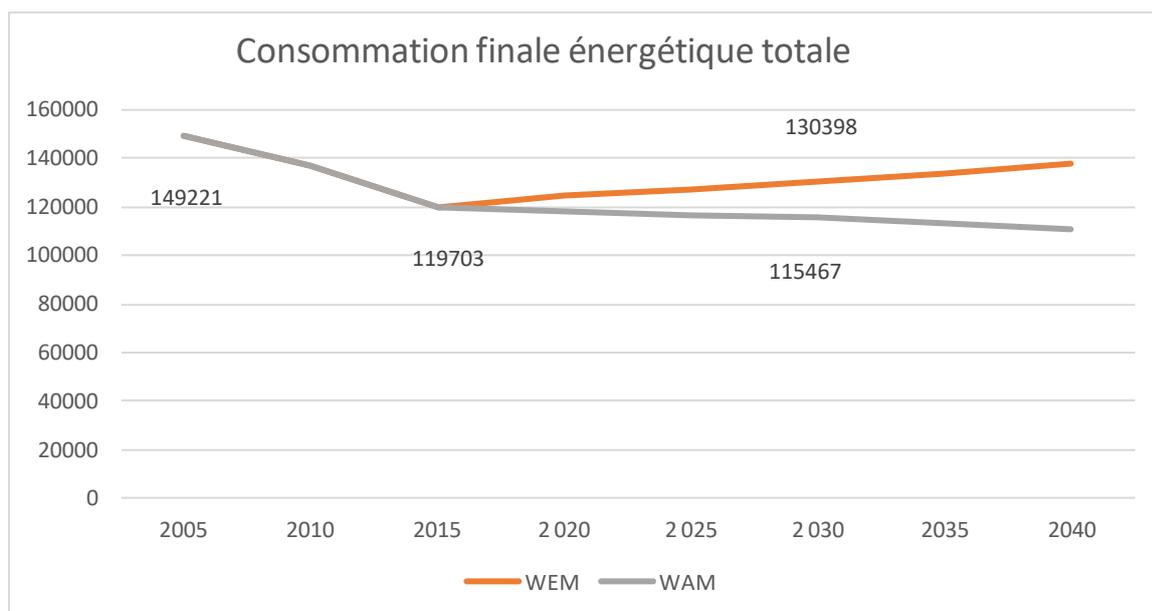
Tableau 6 Effort additionnel C-SER 2020-2030

## 2.2. Efficacité énergétique

### 2.2.1. Contribution indicative EE, basée sur soit la consommation finale, soit la consommation primaire ou économies énergie primaire ou finale ou intensité énergétique

#### *i. Consommation finale*

En additionnant l'impact des mesures que la Wallonie envisage entre 2020 et 2030, la consommation finale du territoire diminue de 11%, par rapport au scénario de référence, et de 22% par rapport à 2005, pour atteindre 115 TWh pour l'ensemble des secteurs.



Graphique 7 Consommation finale de la Wallonie

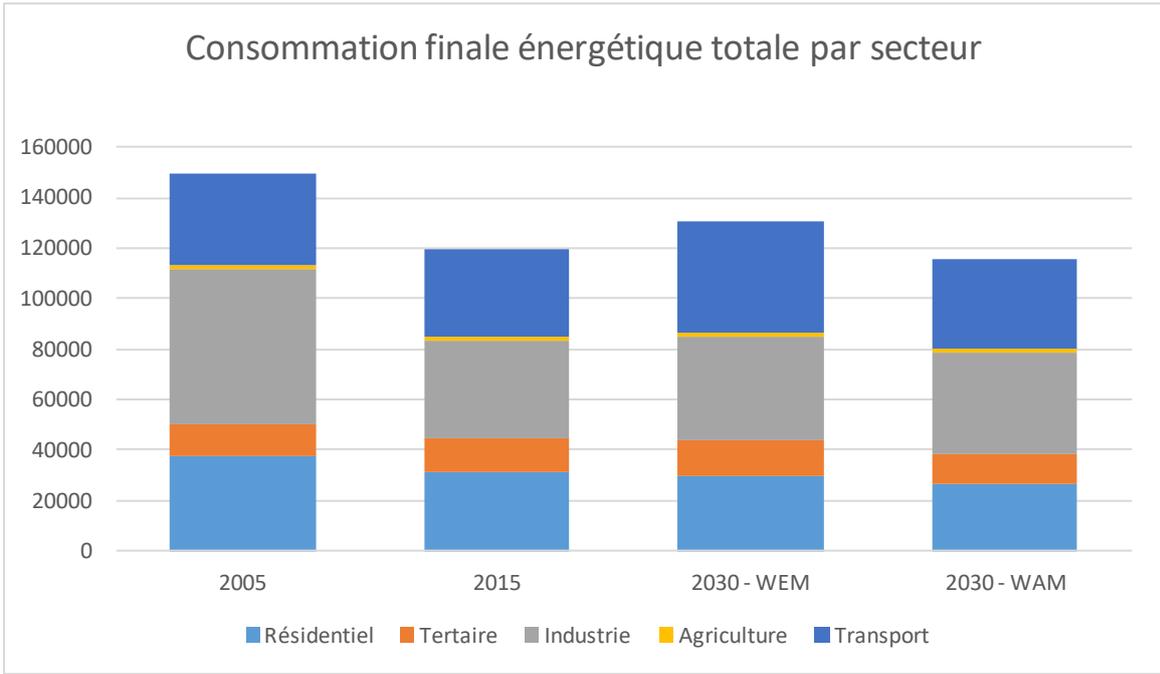
La contribution de chaque secteur aux gains de consommation d'énergie finale est évaluée comme suit, dans le scénario WAM :

Consommation finale (GWh)	2005	2030 WEM	2020 WAM *	2030 WAM	Ecart 2030 WAM-WEM	Ecart 30-05 WAM %	Ecart 30-20 WAM %
Résidentiel	37 585	30 018	29 524	26 141	-12.92%	-30.45%	-11.46%
Tertiaire	12 249	13 800	12 813	12 146	-11.99%	-0.84%	-5.21%
Industrie	61 793	41 375	39 408	40 272	-2.67%	-34.83%	2.19%
Agriculture	1 289	1 289	1 289	1 289	0.00%	0.00%	0.00%
Transport	36 305	43 916	35 265	35 619	-18.89%	-1.89%	1%
<b>TOTAL Consommation finale énergétique</b>	<b>149 221</b>	<b>130 398</b>	<b>118 300</b>	<b>115 467</b>	<b>-11.45%</b>	<b>-22.62%</b>	<b>-2.39%</b>

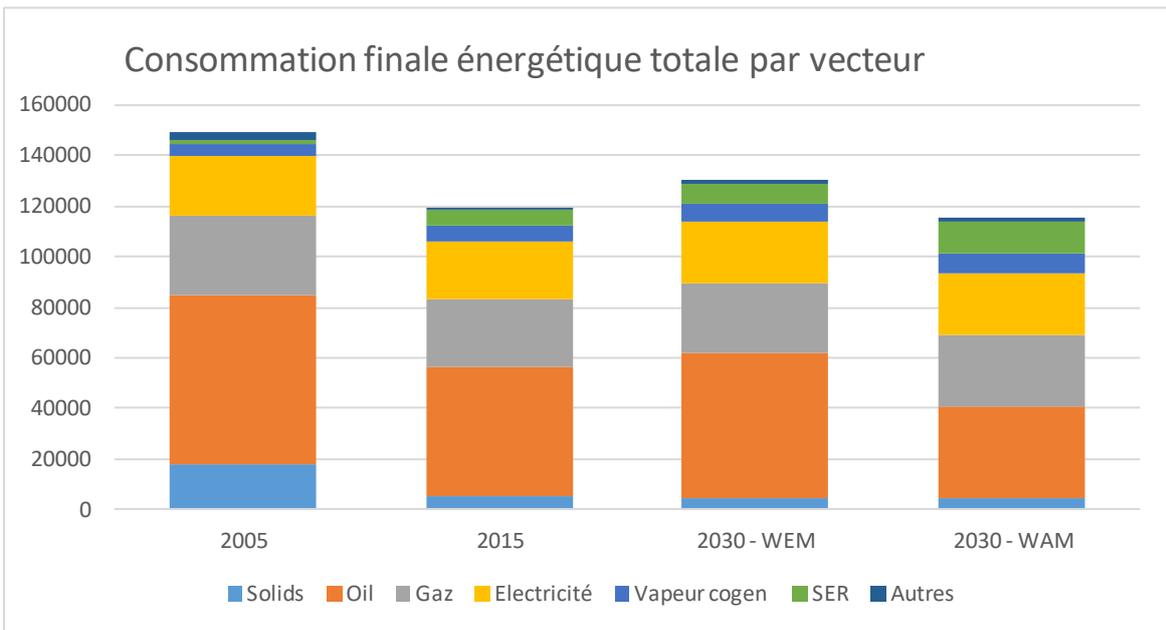
Tableau 7 Consommation finale WAM

Entre 2020 et 2030, les mesures liées à la rénovation des bâtiments impactent de manière importante les secteurs résidentiel et tertiaire.

Dans le secteur du transport, la Wallonie vise à réaliser d'ambitieux efforts, grâce à la mise en œuvre de son programme FAST.



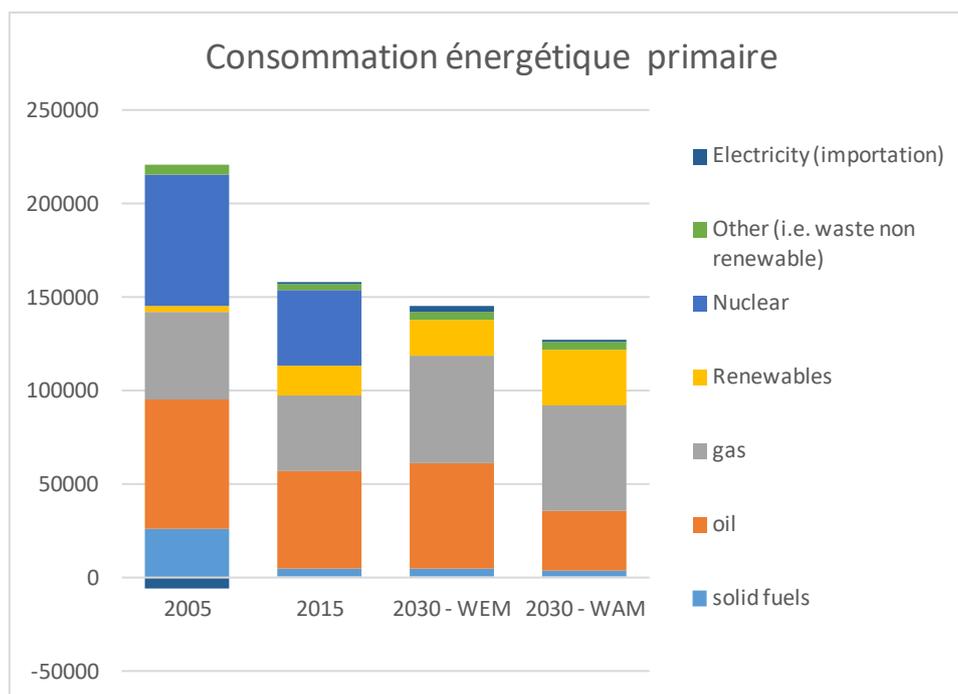
Graphique 8 Consommation finale par secteur



Graphique 9 Consommation finale par vecteur

## ii. Consommation primaire

La consommation primaire est dépendante du parc de production d'électricité estimé. L'effort repris ici suppose la sortie du nucléaire selon le calendrier prévu à ce jour et une part limitée d'importation wallonne.



Graphique 10 Consommation Energie Primaire Wallonie

La consommation d'énergie primaire diminue de 36% par rapport à 2005 et de 15% par rapport à 2015. La consommation primaire de produits pétroliers est en nette diminution. Cette diminution est compensée par une augmentation de la consommation primaire de gaz et de renouvelable. L'importation d'électricité du scénario WAM reste relativement limitée (1.600 GWh).

### 2.2.2. Economies d'énergie cumulées 2021-2030 sous l'article 7 EED

#### i. L'imposition européenne

Le Parlement européen, le Conseil et la Commission se sont accordés en juin 2018 sur la révision de la directive Efficacité Energétique 2012/27/EU. Ce texte permet d'estimer l'ordre de grandeur de l'obligation wallonne de réduction annuelle des ventes d'énergie.

De manière générale, la mise en place d'un mécanisme de réduction annuelle des ventes d'énergie (à peu de choses près, la consommation finale) est prolongé jusque 2030 et au-delà.

La méthodologie de fixation des objectifs individuels par Etats Membres, fort complexe avec ses nombreuses flexibilités, est maintenue. Cependant, pour garantir un niveau d'ambition cohérent avec les engagements climatiques européens, le compromis impose un **seuil d'obligation minimum correspondant à 0.8% de la consommation finale**, avec la possibilité pour

les états membres de l'exprimer sous la forme qu'ils souhaitent (art7 « à la carte »).

Voici les principales règles méthodologiques applicables :

- Calcul basé sur la consommation finale des 3 dernières années disponibles avant le 01/01/2019 (soit 2016-2017-2018) ;
- Quelles que soient les flexibilités choisies par l'état membre dans son programme à la carte pour fixer son objectif annuel, celui-ci doit être au moins de 0.8% de la consommation finale tous secteurs confondus (ceci signifie que le taux facial doit être supérieur aux 0.8%/an si le périmètre d'application est restreint) ;
- L'objectif contraignant doit être exprimé en cumul des économies annuelles (ce qui donne plus de poids aux actions des premières années).

Concrètement, ceci se traduit par de nouvelles économies d'énergie de 0.8% de plus chaque année, qui s'additionnent pour obtenir l'impact global annuel des économies encore actives et se cumulent enfin sur base de leur durée de vie pour obtenir l'objectif cumulé.

*Calcul objectif de base (valeur min absolue)*

Année	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Objectif cumulé
EE	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	8.0%
		0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	7.2%
			0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	6.4%
				0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	5.6%
					0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	4.8%
						0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	4.0%
							0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	3.2%
								0.8%	0.8%	0.8%	2.4%
									0.8%	0.8%	1.6%
										0.8%	0.8%
EE globale active	0.8%	1.6%	2.4%	3.2%	4.0%	4.8%	5.6%	6.4%	7.2%	8.0%	44.0%

## ii. Concrètement en Wallonie

La grille de réduction obtenue ci-dessus s'applique sur le montant des ventes conduisant à l'obligation.

Comme les bilans 2016-2017 et 2018 ne sont pas encore disponibles, le calcul effectué ne fournit **qu'une première estimation** à considérer pour l'obligation car il se base sur les 3 derniers bilans disponibles à ce jour (2014 et 2015 en bilans définitifs, 2016 en bilan provisoire). 2014 étant une année atypique (hiver anormalement peu froid), une correction climatique est appliquée pour éviter de sous-estimer la consommation des années futures.<sup>9</sup>

<sup>9</sup> Cette correction climatique n'avait pas été jugée nécessaire à la notification de 2013 pour la 1e période 2014-2020 de l'obligation, car 2010, 2011 et 2012 étaient une année froide, une année chaude et une année moyenne.

	2014	2015	2016 provisoire (oct 2017)	Pér 2021- 2030 - avec corr climat, sur base 2014- 2015-16
CIB (TWh)		162.7	177.0	
Conso finale non-énergétique (TWh)			4.7	
Primary energy consumption (TWh)			172.3	
<b>Total final energy consumption (TWh)</b>	<b>117.3</b>	<b>119.7</b>	<b>121.9</b>	
Industry (TWh)	39.2	39.0	38.9	
Transport (TWh)	36.7	35.1	36.8	
Households (TWh)	28.1	31.2	31.4	
Heating for households (TWh)	17.5	20.1	20.2	
Services (TWh)	12.2	13.1	13.6	
Heating for Services (TWh)	5.6	6.3	6.6	
Normalized Households (TWh)	33.6	33.2	30.6	
Normalized Services (TWh)	14.0	13.7	13.3	
<b>Normalized final consumption (TWh)</b>	<b>124.5</b>	<b>122.3</b>	<b>120.8</b>	<b>122.5</b>

Climate (HDD), ref = 1870

1 424

1 704

1 948

Tableau 8 Détail des consommations d'énergie finale des années 2014 à 2016

La grille de réduction appliquée sur cette base obligatoire de 122.5TWh fournit ainsi les chiffres concrets des économies à réaliser :

**EE obligatoire = 0.8% de la conso finale/an**

Montant estimé de la consommation finale (transport inclus) des 3 dernières années avant 01/01/2019 :

122.5

TWh

Année	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Objectif cumulé
EE	980	980	980	980	980	980	980	980	980	980	9 804
		980	980	980	980	980	980	980	980	980	8 823
			980	980	980	980	980	980	980	980	7 843
				980	980	980	980	980	980	980	6 863
					980	980	980	980	980	980	5 882
						980	980	980	980	980	4 902
							980	980	980	980	3 921
								980	980	980	2 941
									980	980	1 961
										980	980
EE globale active	980	1 961	2 941	3 921	4 902	5 882	6 863	7 843	8 823	9 804	53 920
	GWh/an	GWhcum									

Ce qui conduit à un premier ordre de grandeur de l'effort requis en Wallonie pour remplir l'obligation article 7 :

- Une **économie d'énergie supplémentaire de 980 GWh** chaque année entre 2021 et 2030
- Un impact en 2030 estimé à 9.804 GWh de réduction par rapport à un scénario sans cette obligation

- Un objectif wallon de 53.920 GWhcumulé sur la période 2021-2030.

### 2.2.3 Objectifs indicatifs (ou jalons) de la stratégie rénovation long terme résidentielle et non résidentielle<sup>10</sup>

#### *i. Objectifs long terme de la stratégie rénovation*

Les objectifs de la stratégie de rénovation énergétique du parc de bâtiments wallons sont:

- **Pour le résidentiel : tendre en 2050 vers le label PEB A (Especc  $\leq$  85kWh/m<sup>2</sup>an) en moyenne pour l'ensemble du parc de logements.**
- **Pour le tertiaire : tendre en 2050 vers un parc de bâtiments tertiaires neutre en énergie (zéro énergie) pour le chauffage, l'eau chaude sanitaire, le refroidissement et l'éclairage.**

L'analyse des résultats de l'étude COZEB-extension a permis de déterminer des priorités d'intervention en vue d'atteindre cet objectif. Cette étude a évalué l'ensemble des mesures rentables pour les différentes typologies de bâtiments. Les priorités proposées correspondent aux mesures les plus rentables, à savoir la rénovation profonde des logements les moins performants (l'isolation de l'enveloppe, avec priorité sur les toits, sans négliger les remplacements de systèmes arrivés en fin de vie). Cette rénovation devra toutefois se faire en assurant que tout projet de rénovation s'inscrive dans une réflexion globale et cohérente avec les objectifs de la région.

La réalisation de ces objectifs représente une réduction de 70% de la consommation d'énergie en 2050 par rapport à 2005.

#### *ii. Objectifs moyen terme de la stratégie rénovation*

Un phasage du taux de rénovation à atteindre pour viser l'objectif de 2050 est proposé dans la stratégie et décliné en périodes de 5 ans. Ce phasage permet de vérifier si la Wallonie s'inscrit dans la bonne trajectoire pour l'atteinte de ses objectifs.

Tous les bâtiments visés par la stratégie ne pourront pas atteindre l'objectif formulé en moyenne pour l'ensemble du parc. C'est pourquoi la démolition-reconstruction doit être considérée comme une option.

Par ailleurs, l'agrandissement du parc de bâtiments neufs performants est un des éléments qui participeront à l'amélioration du parc et à l'objectif global. A cet

---

<sup>10</sup> Cf. Annexe B : Stratégie de rénovation wallonne

égard, il faut souligner le développement de Quartiers Nouveaux qui ont notamment pour objectifs de lutter contre le réchauffement climatique et « d’optimiser les productions/ressources locales et les consommations énergétiques ». La construction neuve, avec des exigences de performance élevées, devra également contribuer aux objectifs globaux. Il est attendu de l’ordre de 15.000 nouveaux logements chaque année, venant s’ajouter au parc actuel de l’ordre 15 millions de logements.

L’évolution relative des consommations d’énergie qui découle de cette mise en œuvre par étapes aux échéances 2020, 2030 et 2050 est illustrée dans le tableau ci-dessous :

	Résidentiel	Tertiaire	Stratégie	Objectif BE
Réduction 2020 VS 2005	-10.4%	-12.9%	-11.1%	-11.5%
Réduction 2030 VS 2005	-27.9%	-32.0%	-29.1%	-24.0%
Réduction 2050 VS 2005	-70.3%	-70.3%	-70.3%	

Tableau 9 Réduction des consommations d’énergie aux échéances 2020, 2030 et 2050 par rapport à 2005

Cette évolution fixe **l’objectif à l’horizon 2030 qui vise à réduire la consommation d’énergie moyenne en tertiaire et résidentiel de 29,1%**.

### *iii. Phasage des objectifs*

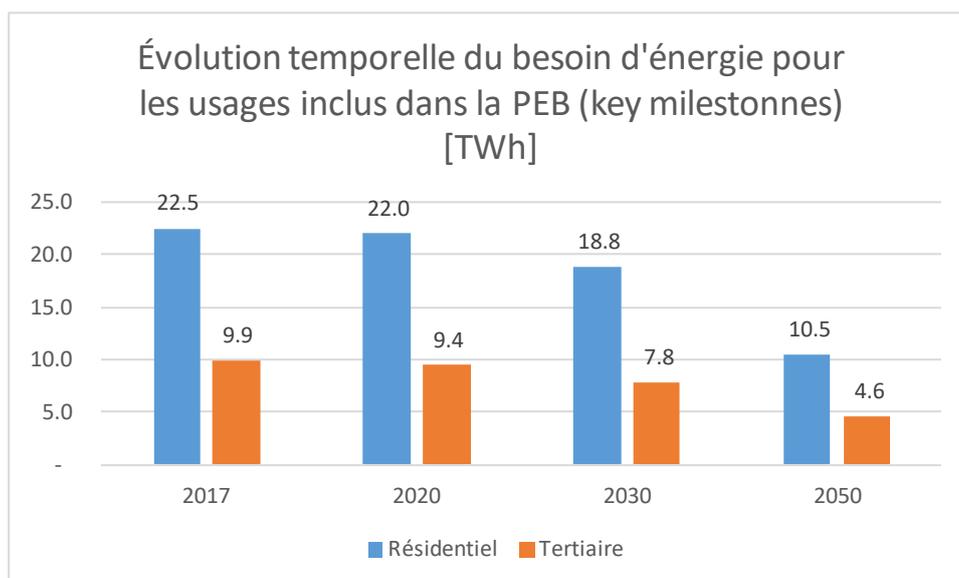
Le phasage de la rénovation tient compte du besoin de répartir les investissements et de planifier en priorité les investissements à l’impact potentiel le plus important<sup>11</sup>.

Bien que le phasage des mesures de rénovation soit déterminé au cas par cas (dans une feuille de route de rénovation propre à chaque bâtiment), il est attendu que, globalement pour l’ensemble du parc, la rénovation énergétique profonde par étape cible prioritairement la rénovation des toits, le reste de l’enveloppe ensuite et finalement la rénovation des systèmes et l’installation de sources de production d’énergie renouvelables.

---

<sup>11</sup> Les hypothèses de travail sont disponibles à l’annexe 8 de la stratégie rénovation wallonne (Annexe B)

#### iv. Economies d'énergie attendues



Graphique 11 Consommation d'énergie annuelle des bâtiments consacrée au chauffage, à l'eau chaude sanitaire, au refroidissement (et à l'éclairage dans le tertiaire) à court, moyen et long terme résultant de l'accomplissement des objectifs de la stratégie de rénovation

Le graphique ci-dessus résume les économies d'énergie escomptées. Ainsi, entre 2017 et 2020, les besoins d'énergie diminuent en moyenne de 1%/an, pour passer à 1.6%/an entre 2020 et 2030 et atteindre 2.2%/an entre 2030 et 2050.

Si on compare les besoins en énergie de 2020 par rapport à ceux de 2017 (chauffage, eau chaude sanitaire, refroidissement du logement et du tertiaire, et l'éclairage dans le tertiaire), une économie de 1TWh est attendue pour 2020. Elle s'élèvera à 5.8 TWh dès 2030 et devrait atteindre 17 TWh en 2050.

#### v. Economies d'énergie dans le bâtiment neuf

Le bâtiment neuf est traité sous l'angle normatif, considérant que le niveau d'exigence est le Q-ZEN à brève échéance.

L'exigence sera revue au regard des mises à jour de l'étude « cost optimum », dont la dernière révision (juin 2018) indique que l'optimum se trouve au-delà du niveau Q-ZEN. La mise à jour de 2023 déterminera si le niveau ZEN peut devenir la nouvelle norme à partir de 2025.

## 2.2.4 La surface à rénover ou économies d'énergie équivalentes 2020-2030 sous art 5 Dir EE (rôle exemplaire des services publics)

### *i. L'imposition européenne*

La directive Efficacité Energétique 2012/27/EU vise à réduire les besoins énergétiques en agissant sur de nombreux leviers. Les consommations liées au secteur du bâtiment sont clairement identifiées comme un gisement majeur d'économies d'énergie potentielles. L'exemplarité des pouvoirs publics en la matière, en application concrète de leur engagement dans le cadre des Accords de Paris, est un outil important via l'effet d'entraînement qu'il provoque.

C'est pourquoi l'article 5 de la directive 2012/27/EU impose depuis 2014 **une obligation de rénovation exemplaire de 3% chaque année du parc de bâtiments des gouvernements centraux**. Cette obligation sera étendue à la période 2021-2030 dans le cadre de la nouvelle directive Efficacité Energétique. De plus, l'article 5 incite les pouvoirs locaux à appliquer, sur base volontaire, la même exemplarité en rénovant leur patrimoine immobilier.

Concrètement, ce qui est imposé aux gestionnaires de patrimoine public obligés est :

- L'inventaire de leur patrimoine immobilier
- Le suivi des consommations annuelles de ces bâtiments
- Le benchmark des prestations envers la référence coût-optimum
- La mise en place d'un plan d'action ciblé permettant d'amener chaque année au moins 3% supplémentaires du patrimoine au niveau de prestation de référence

### *ii. Concrètement en Wallonie*

Les gouvernements centraux ayant des bâtiments sur le territoire wallon sont :

- la Wallonie,
- la Fédération Wallonie-Bruxelles,
- la Deutschsprachige Gemeinschaft
- et le Gouvernement Fédéral.

Ces institutions, soumises à l'obligation directe de la directive, s'engagent donc chacune individuellement à atteindre l'objectif d'efficacité qui lui est assigné en vertu de l'état initial de son parc de bâtiment et de la réglementation en matière de performance énergétique des bâtiments en vigueur sur le territoire où se trouve leurs bâtiments.

Les critères permettant d'établir la liste de ces bâtiments sont les suivants :

- appartenance à l'institution concernée
- occupation par le gouvernement central concerné

- présence d'un système de chauffage ou de refroidissement
- surface au sol utile totale supérieure à 250 m<sup>2</sup>
- performance énergétiques non conformes aux exigences régionales minimales.

## 2.2.5 Autres objectifs sectoriels

### *i. Industrie non ETS*

Une réduction des émissions de GES de l'industrie non ETS en 2030 (p.r. 2005) pourrait être atteinte par la combinaison de 2 objectifs :

- Le premier type de mesures envisageables est une poursuite de l'amélioration de l'efficacité énergétique (EE) de ce secteur. Une valeur de 10% d'EE via différents types de mesures techniques a été retenue.
- Au-delà de cette valeur, il apparaît qu'il faut envisager des mesures plus radicales de décarbonation des industries non ETS. Il est décidé, en complément à des mesures 'classiques' d'EE, de procéder à un fuel switching de l'approvisionnement énergétique de ce secteur. Des pistes qui permettront de favoriser le passage à l'utilisation d'autres vecteurs énergétiques. Il s'agit, d'une part, de l'utilisation de la chaleur renouvelable (solaire thermique, pompes à chaleur et géothermie ou combustion de biomasse) et, d'autre part, du recours à de l'électricité, produite de façon décarbonée. Le switch atteindra 8% de la consommation et la production de chaleur à partir de source renouvelable 314GWh ;

Avec ces deux objectifs, les émissions du secteur industrie non-ETS diminueront de 79% par rapport à 2005.

## 2.3 Marché de l'énergie

### 2.3.3 Objectifs relatifs à l'adéquation du système électrique, ainsi que la flexibilité du système énergétique, en lien avec production d'ER

#### i. Objectifs spécifiques en matière de flexibilité et d'évolution des réseaux

Deux études ont servi à établir ceux-ci :

- L'étude d'ELIA de novembre 2017 " Electricity Scenarios for Belgium towards 2050, Elia's quantified study on the energy transition in 2030 and 2040"
- Une étude menée pour le compte de l'administration de l'énergie (RW), Artelys 2018;

Une étude menée par la Wallonie<sup>12</sup> a permis de quantifier les besoins de flexibilité pour le territoire en fonction de plusieurs scénarios de pénétration du renouvelable variable. Les simulations sont basées sur des projections de la demande et de la production des énergies renouvelables selon plusieurs hypothèses.

Cette étude donne une estimation globale des besoins en flexibilité, qui doit être affinée en collaboration avec les GRT/GRD.

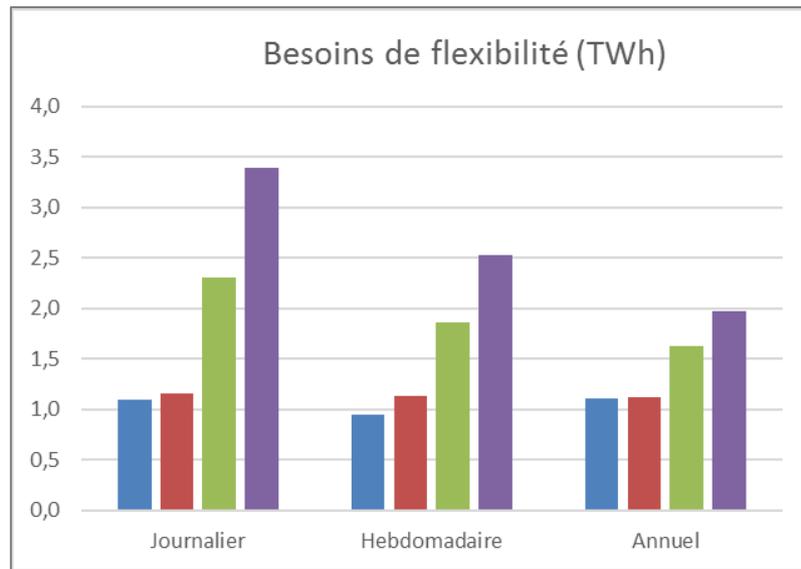
scénarios	Consommation [TWh]			Production [TWh]			Conso. Nette [TWh]
	Totale	Véhicules électriques	Pompes à chaleur	Solaire PV	Eolienne on/offshore	Hydraulique	
<b>Bleu</b>	23,0	0,0	0,0	0,7	1,3 / 0	0,3	20,7/20,7
<b>Rouge</b>	29,5	0,7	2,0	1,4	3,9 / 6,8	0,4	23,8/20,9
<b>Vert</b>				4,5	9,8 / 13,6	0,5	
<b>Mauve</b>	≈35	≈4-5	≈3,0	7,3	15,4 / n/a	0,5	11,8 / n/a

Tableau 10 Scénarios de système électrique

Dans cette analyse, l'objectif de la flexibilité vise à assurer le lissage de la demande nette (la consommation totale à pas de temps horaire, moins la

<sup>12</sup> Artelys, 2018

production des énergies renouvelables non-contrôlables) afin de pouvoir répondre à la demande restante via des unités de production de base.



Graphique 12 Besoins de flexibilité - 4 scénarios. Source : Artelys

Le travail mené a visé uniquement les besoins de flexibilité pour l'équilibre global du système (balancing) pour différents taux de pénétration des énergies renouvelables intermittentes en Wallonie. Les besoins de flexibilité locale pour la gestion des congestions ne sont donc pas quantifiés.

Des objectifs en matière de stockage, de déplacement et d'effacement de charge ont été établis sur cette base, ainsi que sur base de l'étude d'ELIA de novembre 2017, ayant servi de référence dans la rédaction du pacte.

Les besoins de flexibilité actuels sont principalement pris en charge par des centrales thermiques flexibles. L'évaluation pour 2030 a été faite selon l'hypothèse que celles-ci sont conservées. Se passer de ce type de centrales augmentera les besoins et nécessitera de développer d'autres solutions de flexibilité.

Des mesures seront prises pour assurer un développement continu de nouveaux outils de stockage centralisés et décentralisés ainsi que des services de déplacement de charges en industrie et chez les particuliers. Les capacités de stockage industriel atteindront environ 2GW à l'horizon 2030. Le stockage industriel et résidentiel, les outils locaux, les véhicules électriques en mode stockage atteindront une capacité totale de l'ordre de 1,5GW au même horizon. Les moyens d'effacement de la charge tant en industrie qu'en résidentiel ou tertiaire permettront d'atteindre une capacité totale de l'ordre de 800MW en 2030. Le volume de déplacement de charges journalier sera au total de près de 0,6TWh. Entre 2020 et 2030, la trajectoire de déploiement ne sera pas linéaire, mais connaîtra une accélération après 2025. Une part croissante de ces

différentes capacités contribuera directement à la sécurité d'approvisionnement en étant d'une part disponible et d'autre part activable via le marché.

## *ii. Objectifs en matière d'évolution des réseaux*

Le développement des réseaux intelligents est couplé à la « smartisation » et à la gestion des données. Il n'y a pas lieu de fixer des objectifs à leur sujet, mais bien de déterminer les grandes règles qui sous-tendent leur développement :

- La maximisation de la capacité d'accueil des infrastructures (pour les outils de production et les outils flexibles) et de la synchronicité en visant l'optimisation du bien-être collectif du système électrique dans son ensemble;
- La rémunération des réseaux en fonction d'indicateurs de performance, à commencer par la suppression des tarifs non liés au système électrique (coût-vérité des charges) ;

### **2.3.4 Autre objectifs relatifs à la protection des consommateurs et compétitivité (Si applicable)**

L'objectif est de veiller à garantir un niveau de prix de l'énergie compétitif par rapport à nos pays concurrents.

### **2.3.5 Objectifs relatifs à la précarité énergétique (Si applicable),**

L'objectif en matière de protection des consommateurs est de garantir le niveau actuel de protection pour le public précarisé. Le niveau de protection est actuellement élevé et permet de répondre à la problématique de l'accès durable à l'énergie de manière satisfaisante. Les nombreuses mécaniques de soutien aux ménages en difficultés (telles que les primes aux ménages à bas revenus, l'aide hivernale, le compteur à budget, le tarif social,...) seront conservés voire améliorés.

## **2.4 Recherche, innovation et compétitivité**

### **2.4.1. Objectifs de fonds alloués (public et privé si disponible) à la recherche et innovation, reflétant les priorités de la RIS3 wallonne en cohérence avec le SET Plan**

Une partie des budgets annuels affectés à la Recherche et au Développement est affectée :

- Aux projets de R&I traitant **directement d'énergie et de climat** à concurrence de **4%**
- Aux projets de R&I **intégrant une dimension climatique ou énergétique** lorsque l'objet de la recherche ne traite pas directement de climat ou d'énergie mais est complété pour en augmenter la performance (décarbonation ou efficacité énergétique) à concurrence de **11%**

Les domaines thématiques prioritaires seront déterminés à partir des priorités stratégiques de la stratégie de spécialisation intelligente wallonne en recherche et innovation (RIS3) en visant spécifiquement les matières dans lesquelles une expertise est reconnue en Région Wallonne, et en cohérence avec la feuille de route européenne (SET-plan). Cette liste est établie afin de concentrer les efforts.

Des moyens additionnels pourraient être affectés à la R&D dédiée à l'énergie et au climat dès lors que les recettes le permettent.

### 3 Politiques et mesures

#### 3.1. Décarbonation

##### 3.1.1 Emissions de gaz à effet de serre

###### *i. Secteur de l'agriculture et de la foresterie*

Les actions envisagées dans les secteurs agricoles et forestiers consistent tout d'abord à poursuivre et à renforcer les politiques et les mesures mises en œuvre. Ensuite, il s'agira également d'envisager certaines mesures additionnelles.

#### **Renforcer les politiques et mesures existantes**

Les politiques et mesures déjà mises en œuvre font déjà ressentir leurs effets. La majeure partie des actions dans les secteurs agricoles et forestiers consistent renforcer ces mesures :

**Maintenir les stocks de carbone existants** : Les sols agricoles et forestiers constituent un stock majeur de carbone, largement supérieur au stock contenu dans la biomasse aérienne. Plusieurs pratiques sont favorables à l'accroissement des stocks de carbone dans les sols, telles que les techniques culturales simplifiées ou le non-labour dans certaines conditions.

**Gérer les forêts wallonnes dans le but de favoriser leur adaptation aux changements climatiques** : Il est maintenant acquis que les émissions et séquestrations de carbone liées à la gestion forestière seront comptabilisées dans le cadre des futurs engagements internationaux de réduction. Le maintien et l'amélioration des ressources forestières et leur contribution au cycle du carbone est le premier principe du Code forestier, dans le cadre d'un développement durable des forêts, assurant la coexistence harmonieuse de leurs fonctions économiques, écologiques et sociales.

#### **Nouvelles politiques**

**Développer des bâtiments « basses émissions » pour les grosses exploitations d'élevage de porcs et volailles, nouvelles ou sujettes à d'importantes rénovations.**

On viserait donc les 'grosses exploitations', c'est-à-dire celles supérieures aux seuils définis dans la directive IED : les exploitations comprenant + de 2000 emplacements pour porcs de production et/ou +750 emplacements pour les truies et/ou + de 40.000 emplacements pour volailles.

La technique d'abattement serait libre (traitement chimique, filtre biologique, ...) pour ne pas imposer une technique en particulier et son coût associé d'une part et d'autre part pour laisser la place aux innovations techniques dans le domaine.

En Flandres, l'imposition 'basses émissions' pour les grosses exploitations existe déjà et a contribué à la réduction des émissions de NH3.

## **Mise en place de nouvelles initiatives dans le cadre de la nouvelle politique agricole commune**

### **Encadrement du développement des cultures énergétiques**

**Encadrement du développement du processus de biométhanisation dans le secteur agricole (il existe déjà une série d'unités de biométhanisation dans ce secteur).**

#### *ii. Secteur de la mobilité et du transport*

##### **Mobilité - FAST**

Pour rappel, la vision FAST vise à promouvoir les objectifs de fluidité, accessibilité, sécurité, santé à travers le transfert modal.

Pour concrétiser cette vision, c'est le modèle de la multimodalité qui doit être développé. Compte tenu des enjeux et défis actuels, le modèle combinant efficacement les divers modes est le seul qui permettra une accessibilité maximale en s'attaquant simultanément aux symptômes directs que sont les accidents et encombrements et aux symptômes indirects que sont la pollution et la paralysie de l'économie.

Ce choix se traduit par la volonté de modifier fortement et structurellement les parts modales des différents modes tant pour les personnes que pour les marchandises, soit d'enclencher le transfert modal.

La stratégie que la région va mettre en œuvre à travers l'objectif de transfert modal permettra si elle est déployée dans son ensemble d'atteindre les objectifs de réduction de CO2, soit 40% dans le domaine du transport auxquels doivent s'ajouter les réductions issues de la stratégie « post-thermique ».

Elle repose sur la mise en œuvre quasi simultanée de 8 chantiers indissociables les uns des autres. Comme annoncé dans la vision FAST, ces 8 chantiers relèvent de trois axes : la gouvernance de la mobilité, l'offre de mobilité et la demande de mobilité. Aucun de ces chantiers n'est superflu et chaque chantier constitue une

condition nécessaire à la réussite, laquelle doit se mesurer en termes économiques, social et environnemental sur le court, le moyen et le long terme.

Ces 8 chantiers sont les suivants :

1. Mettre en place une gouvernance et un pilotage unifiés et cohérents de la mobilité à l'échelle régionale ;
2. Anticiper et gérer les impacts sociétaux des ruptures technologiques et d'usage ;
3. Augmenter l'offre de déplacement mutualisé et focaliser chaque mode sur sa zone de pertinence ;
4. Créer les conditions d'attractivité de la comodalité des personnes et des marchandises ;
5. Améliorer l'efficacité et la sécurité des systèmes de transport grâce aux développements technologiques ;
6. Organiser le territoire en vue de réduire le volume de déplacements ;
7. Orienter les pratiques vers une mobilité durable par une fiscalité intelligente et ciblée ;
8. Informer, former et accompagner les citoyens et les acteurs de la société à la mobilité durable.

Afin de contribuer à atteindre les objectifs très ambitieux fixés par la vision « FAST 2030 », une partie importante du Plan wallon d'investissements est consacrée à l'amélioration de la mobilité en Wallonie. FAST 2030 fait par ailleurs l'objet d'un plan d'actions en cours d'élaboration : la Stratégie Régionale de Mobilité (SRM) qui permettra de donner une ligne de conduite globale pour atteindre les objectifs.

Dans le cadre du Plan Wallon d'Investissement (PWI), 4 projets majeurs ont été adoptés :

1. Projet 2 - La multimodalité au service du développement économique.  
*530.000.000 € - 2019/2024*
2. Projet 17 - Plan mobilité 2019 - 2024 : Transport modal - vision FAST 2030: TEC, BHNS, vélos, véhicules partagés, verdissement de la flotte.  
*600.000.000 € - 2019/2024*
3. Projet 18 - Mise à gabarit par dragage des voies navigables.  
*100.000.000 € - 2019/2024*
4. Projet 21 - Amélioration de la mobilité pour soutenir la croissance de l'activité à long terme autour des aéroports.  
*150.000.000 € - 2019/2022*

## **1/ Projet 2 - La multimodalité au service du développement économique**

Le dossier « 2 » du PWI, par ailleurs proposé dans le cadre du PNIS, comprend 2 parties distinctes : Plateformes multimodales et prolongation du métro de Charleroi. La fiche sera donc scindée en 2 parties : 2.a. pour les plateformes et 2.b. pour le métro de Charleroi.

### **2.a. Plateformes**

Ce dossier, comme les autres relatifs à la mobilité, vise à atteindre les objectifs très ambitieux (en termes de transfert modal de la route vers les autres modes de transport, tant pour la mobilité des personnes que pour le transport de marchandises) fixés par la vision « FAST 2030 » (Fluidité Accessibilité, Santé/Sécurité et Transfert modal)<sup>13</sup> pour la mobilité wallonne à l'horizon 2030, adoptée par le Gouvernement wallon en octobre 2017, sur la proposition du Ministre de la mobilité. FAST 2030 fait par ailleurs l'objet d'un plan d'actions en cours d'élaboration : la Stratégie Régionale de Mobilité (SRM).

Ces plateformes appelées « mobipôles » offriront divers services et permettront l'échange modal pour les personnes, avec, selon les cas, des parkings notamment de covoiturage, des abris vélo sécurisés, des arrêts de bus, de tram ou des accès aux gares mais également avec des services divers tels que des lignes nouvelles de bus rapides de type BHNS (Bus à Haut Niveau de Service), des espaces de co-working parfaitement connectés, des locations de vélos, des stations de recharges en lien avec la stratégie « post diesel » (électrique, gaz, etc.), des véhicules partagés, etc.

Ces unités multimodales devront être positionnées adéquatement en fonction des infrastructures existantes mais également raccordées :

- d'une part, au réseau télécom développé par la Sofico ;
- d'autre part, aux zones d'habitat et aux pôles d'activité économique, par la création de raccordements accessibles aux modes doux et par la création ou le renforcement de bandes bus permettant une circulation rapide des nouvelles lignes de BHNS.

Les mobipôles visent avant tout à promouvoir la « smart mobilité » c'est-à-dire un système incluant à la fois les solutions et les comportements de mobilité durables, efficaces et innovants.

---

<sup>13</sup> « Vision FAST – mobilité 2030 », adoptée par le GW en octobre 2017, est un plan stratégique pour l'environnement et la mobilité. Il a pour but d'endiguer de manière intégrée et cohérente l'ensemble des nuisances occasionnées par la mobilité, soit la pollution, les difficultés d'accessibilité, les embouteillages et les accidents. La Vision FAST vise à combiner, pour chaque déplacement, différents modes selon leur plus grande efficacité en réduisant le plus possible les déplacements en voiture.

Pour être plus précis dans le concept de « mobipôle », voilà divers éléments importants à préciser :

1. C'est un lieu physique qui dispose d'une **offre de mobilité structurante**, c'est-à-dire avec un niveau de service attractif. On parle d'offre structurante lorsque la fréquence, la vitesse et le niveau de confort du service représentent des solutions potentiellement attractives par rapport à l'usage traditionnel qui est fait de la voiture (càd un usage en sous capacité). Cette offre consistera dans le développement de formes de services dont les caractéristiques seront particulièrement orientées vers les attentes des futurs utilisateurs.
2. Le mobipôle est aussi un lieu dont **l'accessibilité** a été prévue pour un maximum de personnes et types de solutions. Cet aspect du concept vise à éviter de disperser les moyens voués à l'infrastructure sur l'ensemble du territoire. En désignant intelligemment la position des mobipôles, on doit permettre de minimiser les moyens dédiés aux infrastructures.
3. C'est enfin un lieu voué à devenir un **lieu de transit**. Il faut donc trouver des moyens de le rendre attractif en tant que tel. Il faut que « le détour en vaille la peine ». De ce fait, il peut être pertinent d'y développer certains services comme du « co-working ». Le but n'est toutefois pas que les personnes y *séjournent* (puisqu'elles doivent justement y trouver une solution le plus vite possible) mais qu'elles y *transitent*. Dès lors, les services que l'on trouvera là-bas devront précisément être pensés dans cet esprit en donnant la priorité à des services qui « ajoutent une valeur au détour » (ex : co-working, car wash, un point relai pour la livraison de marchandises). C'est-à-dire que le détour par ce point doit permettre aux utilisateurs de leur éviter un autre déplacement.
4. Il est important de noter que ce concept n'a de sens et donc de chance de succès que s'il est accompagné par des mesures qui visent à le rendre « relativement incontournable ». Ces mesures ne portent donc pas seulement sur l'offre, elles portent aussi sur la demande. Il sera ainsi nécessaire de prévoir des **incitants** à la smart mobilité (par ex : déductibilité fiscales pour les voitures mises en partage...) parallèlement aux actions sur l'offre pour s'assurer que le succès soit au rendez-vous.
5. Si l'expérience s'avère probante, il sera également nécessaire de coupler les réflexions mobilité et **énergie**, tant en lien avec la production et qu'avec la consommation. En effet, ce croisement est susceptible de générer lui aussi des avantages économiques et environnementaux.

L'investissement concerne la période 2019-2024 et 450 millions € sur le montant global de 530 millions dévolu à ce projet.

Le prix d'une unité de ce concept de mobipôle est estimé à 4,5 millions €, qui incluent l'infrastructure, l'achat de véhicules, l'équipement de connexion entre divers endroits (chemins de Ravel...). Il faudra avoir une certaine souplesse en

fonction des lieux. Ce coût représente un coût moyen qui peut évoluer très fortement selon les contextes. Sur base de celui-ci, il est prévu de créer une centaine de plateformes. Ce chiffre peut bien sûr être amené à évoluer fortement selon les lieux qui seront choisis.

Le concept du mobipôle s'inscrit dans le concept global de la « smart mobility », qui comprend le développement et/ou l'amélioration de solutions de communication numériques pour l'information en temps réel, les réservations de solutions, les échanges entre covoitureurs...

Il nécessitera et promouvra les «NWOW » (new way of working). En effet, l'idée est non seulement de permettre le télétravail dans le mobipôle mais également de le promouvoir durant les déplacements. Indicateurs

## 2.b. Métro de Charleroi

L'achèvement des travaux et la prolongation de l'antenne du métro léger de Charleroi jusqu'au site du futur Grand Hôpital de Charleroi (GHdC) a été étudié par la OTW. Ce dossier doit s'intégrer avec le dossier, en cours à la OTW, de rénovation des rames du métro.

Le budget nécessaire a été estimé à 53 millions €, montant que des études plus détaillées devraient permettre d'affiner. Les coûts d'exploitation sont actuellement estimés à 2,8 millions € par an. 27 millions € pourront également être consacrés à un programme de rénovation des lignes et des stations du Métro de Charleroi.

L'investissement concerne la période 2019-2024 et 80 millions € sur le montant global de 530 millions dévolu à ce projet (l'ensemble de la fiche 2).

## **2/ Projet 17 - Plan mobilité 2019 - 2024 : Transport modal - vision FAST 2030: TEC, BHNS, vélos, véhicules partagés, verdissement de la flotte**

Dans le cadre de FAST, le PWI prévoit des interventions regroupées en 5 grands volets au sein du projet 17 :

1. **Covoiturage** : création de parkings de covoiturage aux échangeurs autoroutiers, mais également sur d'autres sites potentiels et création de bandes de circulation réservées au covoitureurs.

Une liste de critères de création de parkings de covoiturage existe à la DGO2. Cette dernière sera utilisée pour recenser les conditions nécessaires pour le bon fonctionnement et l'implantation des parkings de covoiturage.

Cette liste sera concertée avec les services de la DGO1 et de la Sofico afin de déterminer la faisabilité des aménagements des sites proposés.

En ce qui concerne les parkings de covoiturage au droit des échangeurs autoroutiers, une liste a été établie au sein de la DGO1 et sera concertée entre les différents acteurs (DGO2 et la Sofico).

En ce qui concerne les bandes de circulation réservées au covoitureurs, deux projets pilotes sur l'A4/E411 entre Wavre et Bruxelles et entre Arlon et Sterpenich sont en cours d'étude. Les marchés y relatifs ont été publiés début juin, avec comme objectif une mise en œuvre au premier semestre 2019. Ce dossier spécifique « pilote » ne fait pas partie de la fiche 17 du PWI mais permettra d'envisager son extension à d'autres sites qui, eux feraient l'objet d'un financement vis la présente fiche.

- 2. Lignes de bus** : renforcer les lignes existantes, créer de nouvelles lignes principalement rapides dotées de bus à haut niveau de Service (BHNS) et destinées à desservir rapidement des pôles d'attractivité ou des lieux d'échanges modaux. Les montants seront consacrés aux frais de fonctionnement de ces nouvelles lignes et à l'achat de nouveaux bus, dans le cadre du verdissement de la flotte. Ce principe figurera par ailleurs dans le nouveau Contrat de Service Public du Groupe TEC, en cours d'élaboration dans le cadre de la nouvelle structure fusionnée.

Ce contrat est en voie de finalisation.

Des propositions concrètes seront présentées par les services de l'OTW lors de la prochaine réunion du groupe de travail.

- 3. Bandes bus et sites propres, nouveaux park&ride, afin d'augmenter l'attractivité et la vitesse commerciale des autobus.**

Les services techniques de l'OTW croisent les besoins exprimés par les services chargés de l'exploitation, avec les dernières propositions du « Plan Infrastructures 2019-2024 ».

Ces croisements se font également en interaction avec la mise en place de plateformes multimodales.

Les interventions de ce volet de la présente fiche viendront compléter ce qui est prévu dans ces deux autres plan (fiche 2a et plan infrastructures 2019-2024)

- 4. ITS (Intelligent Transport System)** : compléter le dossier PEREX 4.0 en cours afin de gérer au mieux et de façon modernisée les infrastructures routières et fluviales. Fournir des services innovants liés aux différents modes de transport et à la gestion de la circulation sur routes et voies navigables, en vue de faire un usage plus sûr, plus coordonné et plus « intelligent » des réseaux de transport. Ce volet « ITS » concerne notamment l'accueil des futurs véhicules autonomes et la gestion des données (big data, open data, etc...).

Des propositions concrètes de la part des services de l'OTW seront présentées lors de la prochaine réunion du groupe de travail.

L'objet des dossiers de ce volet de la fiche viendront donc compléter ce qui est déjà prévu au niveau de la sofico : marché de contrôle-sanctions du « covoiturage » publié fin juin, marché du SAGT (Système d'Aide à la Gestion du Trafic), et pour le domaine des voies hydrauliques, le cahier des charges (automatisation des écluses) devrait être publié cet été.

La Prochaine réunion spécifique au dossier PEREX 4.0 aura lieu le 29 août prochain.

5. **Vélo et marche** : doter la Wallonie des infrastructures complémentaires nécessaires et adapter les infrastructures existantes. Pour le vélo, les infrastructures devront s'articuler autour du RAVEL qui doit constituer le réseau express wallon des déplacements doux et qui continuera à se développer. Son accessibilité sera renforcée pour lui permettre d'accueillir plus de déplacements quotidiens vers les écoles et entreprises, mais également vers les plateformes multimodales. La coordination entre les plateformes multimodales (mobipôles) et la mobilité douce est assurée par un groupe de travail spécifique.

Les appels à projets à destination des communes seront étendus pour relier les quartiers aux pôles scolaires et d'activités et augmenter l'accessibilité du RAVeL. Celui-ci sera par ailleurs mieux entretenu avec l'acquisition du matériel spécifique.

Un projet de renforcement de l'éclairage sur les RAVeL est également envisagé.

Par ailleurs, le développement de nouvelles pistes cyclables et l'entretien des existantes seront favorisés le long des voiries régionales. Pour la marche, la création, la réhabilitation et l'entretien des cheminements piétons seront développés.

Actuellement les besoins en modes doux sont croisés avec les besoins routiers du futur Plan Infrastructures 2019-2024, afin d'optimiser les investissements régionaux entre ce plan et la présente fiche.

Ce volet s'articulera également avec le plan wallonie cyclable (WaCy 2.0).

### **3/ Projet 18 - Mise à gabarit par dragage des voies navigables**

Afin de continuer à encourager et à optimiser le transfert modal de marchandises de la route vers la voie d'eau, il est nécessaire d'intensifier le dragage des voies navigables et de mettre à gabarit les voies navigables. Pour se faire, un mécanisme de financement via un partenariat public-privé est envisagé.

En première approche, ce partenariat devrait permettre un dragage jusqu'aux vieux-fond et vieux-bord des 450 km de voies navigables wallonnes en 2024, ainsi que d'organiser et d'effectuer l'évacuation des sédiments. L'évacuation des sédiments inclut le dragage proprement dit, les transports, les déshydratations, les traitements, les valorisations et les éliminations en centre d'enfouissement

technique, le cas échéant. Par ailleurs, le partenariat prévoira un système visant à favoriser la valorisation des sédiments, et notamment en matière de recherche et le développement. Un objectif de pourcentage de valorisation des sédiments sera fixé.

Afin de définir les objectifs spécifiques et la méthodologie à appliquer pour la concrétisation de ce partenariat, une étude d'opportunité de montage financier pour les travaux de dragage et de gestion des sédiments est en cours de réalisation.

L'investissement concerne la période 2019-2024. Une durée minimale de 10 ans pour le contrat de PPP est recommandée par l'étude, de préférence autour de 15 ans ou plus. Vu les volumes d'investissement, il semble cependant opportun d'axer la durée du contrat sur une période de 20 ans.

Dans le cadre d'un PPP relatif aux opérations de dragage, compte tenu des différentes étapes à franchir, la réalisation de l'ensemble des étapes est estimée approximativement entre 2 et 3 ans pour aboutir à la passation du marché.

Cet investissement représente un montant complémentaire, par rapport au budget classique dévolu au dragage de 20 millions € par an, soit un total de 100 millions € pour les 5 années à venir, doublant quasiment ainsi le budget qui y est actuellement consacré.

#### **4/ Projet 21 - Amélioration de la mobilité pour soutenir la croissance de l'activité à long terme autour des aéroports**

Les deux pôles aéroportuaires wallons (Charleroi et Liège) sont majeurs pour le développement socio-économique de la Wallonie. Il est donc important de pouvoir renforcer leur accessibilité.

A cet effet, grâce aux budgets prévus, les services concernés devront travailler à :

- L'identification des besoins en infrastructures (amélioration et création) en lien avec les zones d'activité économique autour des aéroports
- La recherche d'une mobilité alternative à la voiture (Bus, vélo et train). A ce titre, la démarche envisagera également la possibilité de création, à terme, d'une navette autonome pour la desserte des aéroports.
- Dans le cas particulier de Charleroi, ce dossier s'inscrira, d'une part dans la dynamique « catch » de redéploiement économique et, d'autre part, dans la démarche de la création d'une liaison ou navette « bus » au départ des gares de Fleurus et Pont-à-Celles (lesquelles seront ré-aménagées) vers et depuis l'aéroport et l'aéropole. Pour califrier les choses, il n'est plus question de créer une liaison ferroviaire mais exploiter mieux le potentiel d'accessibilité au départ des gares de Fleurus et Pont à Celles.

- Dans le cas particulier de Liège, ce dossier intégrera la démarche éventuelle du fret ferroviaire à grande vitesse (Carex).
- La priorisation, la planification et la réalisation des chantiers.

Les projets actuellement retenus qui font l'objet d'études plus précises sont les suivants :

#### Pour le site de l'Aéroport de Liège

- Voirie de Liaison à l'E 42 au niveau de Crisnée
- Bretelle supplémentaire à l'échangeur de Grâce-Hollogne (depuis l'A604 vers l'E42 - vers l'est)
- Parking de délestage sur le site de l'Aéroport, en bordure de l'autoroute, équipé de bornes de recharge pour véhicules électriques (en lien avec la liaison de et vers la gare des Guillemins)
- Liaison transport commun entre le site de l'aéroport et la ville de Liège (gare Guillemins)
- Navette intra site
- Parking camion avec mise à disposition d'un terrain destiné à l'exploitation d'une station CNG/LNG en lien avec la fiche PWI23 portée par le Ministre Curcke (power-to-gas / power-to-hydrogen)
- Mise en place d'infrastructures pour les modes de déplacements doux
- Amélioration de la Signalisation autoroutière

#### Pour le site de l'Aéroport de Charleroi

- Création de portes d'entrées du plateau Nord de Gosselies, une depuis E42 (aires des Amoudries), une depuis la sortie 16 de l'E42 et une depuis la sortie 24 de l'A54, y compris l'aménagement d'un parking de délestage et l'acquisition d'autobus
- Aménagement à la gare de Fleurus et exploitation d'une ligne desservant tous les sites du plateau nord de Gosselies en liaison avec les Gares de Fleurus et Luttre. Coûts d'exploitation et acquisitions d'autobus
- Renforcement des fréquences de bus au départ de Charleroi. Coûts d'exploitation et acquisitions d'autobus
- Aménagement de pistes cyclables et de trottoirs sur les voiries de et proches de l'Aéropôle et en connexion avec le réseau Ravel.
- Navette intra site
- Amélioration de la Signalisation autoroutière

### **Verdissement du parc de véhicules**

Les principales mesures peuvent être synthétisées :

- Le déploiement des infrastructures sera soutenu dans le cas du LNG/CNG et de l'hydrogène où le différentiel de coût technologique actuel doit

pouvoir être soutenu par des mécanismes adaptés. Le recours aux appels européens (RTE-T ou H2020 par exemple) ;

- Les ventes de véhicules électriques seront soutenues par des primes temporaires et avec une enveloppe limitée ;
- Afin de favoriser le biogaz servant à produire du CNG et du LNG, il est nécessaire de soutenir la filière. Concrètement, des primes à l'installation des infrastructures seront mises en place. Lorsque le CNG représentera un volume consommé suffisant, le gouvernement envisagera la mise en place de quotas d'incorporation de biogaz ;
- Points de rechargement pour véhicules électriques : afin d'inciter les acteurs publics et privés à déployer des points de rechargement électriques sur tout le territoire, le gouvernement wallon entend continuer à lancer des appels à projets. Le mécanisme utilisé est celui d'avances récupérables ;
- Hydrogène : un mécanisme de soutien à l'installation des infrastructures sera mis en place.

### **iii. Secteur des gaz fluorés**

#### **Accords sectoriels volontaires**

La mesure consiste à mettre en place un accord volontaire avec le secteur de la distribution alimentaire portant sur la réduction de ses émissions de GES. Tant l'usage de gaz fluorés que la consommation d'énergies sont visés. La mesure s'inscrit au départ dans un contexte de restriction de plus en plus importante de l'utilisation des gaz HFC lié au règlement européen 517/2014.

Dans une logique d'accords volontaires, les entreprises (ou les fédérations) pourraient se voir assigner des obligations de résultats plutôt que des obligations de moyens. Il paraît, en effet, plus efficace de fixer des objectifs de réductions d'émissions de GES (avec, sans doute, un focus spécifique sur les HFC) aux entreprises (ou aux fédérations) en leur laissant la liberté de mettre en place les moyens qui leur semblent les plus adaptés pour arriver à ces cibles. Cette option semble, a priori, préférable à l'imposition de méthodes de travail à respecter ou encore de choix technologiques auxquels recourir.

Dans le cadre d'accords volontaires HFC, des trajectoires de réduction des émissions de HFC (en travaillant, entre autres, sur une diminution des taux de fuites) pourraient être fixées. L'objectif général de cet accord volontaire est de réduire les émissions de GES de 90% en 2030, à priori par rapport à 2005. L'année de référence de ce calcul sera un des éléments de discussion, afin de ne pas pénaliser des entreprises qui auraient déjà investi récemment dans une réduction des HFCs.

A ce stade, l'objectif qui pourrait figurer dans l'accord volontaire se décline en 3 objectifs secondaires :

- Agir au niveau des gaz réfrigérants des installations ;

- Améliorer l'efficacité énergétique des espaces commerciaux de distribution alimentaire ;
- Développer des sources d'énergies renouvelables afin d'atteindre le « zéro émissions » de GES pour tout nouveau bâtiment à partir de 2025.

### **Soutien aux entreprises en vue du remplacement de leur matériel**

L'installation d'équipements de réfrigération utilisant des réfrigérants alternatifs est déjà actuellement éligible aux aides à l'investissement. Néanmoins :

- le secteur de la distribution, principal émetteur de HFC, est exclu ;
- le principe de calcul des aides est complexe car il s'agit de prendre en charge une partie du surcoût d'investissement par rapport à la technologie de référence (qui doit donc être définie)

L'objectif de la nouvelle mesure serait donc :

- d'inciter les exploitants à passer à une solution sans HFC ;
- de simplifier le mécanisme d'aides actuel et envisager l'octroi d'une aide spécifique au secteur de la distribution ;
- d'octroyer une subvention d'autant plus élevée que les installations contiennent une quantité importante de gaz à effet de serre fluorés, exprimée en t éq. CO<sub>2</sub> ;
- de s'assurer que lors de l'opération de remplacement, le gaz soit effectivement récupéré (et pas émis à l'atmosphère) ;

### **Renforcement des formations à l'utilisation des réfrigérants alternatifs / technologies alternatives**

Cette mesure vise la préparation des contenus de cours relatifs aux nouveaux réfrigérants/technologies (incluant notamment/en particulier les éléments ayant trait à la sécurité). Cette action devrait par ailleurs développer un coaching des centres de formation en Wallonie. Il convient, dans un premier temps, de s'orienter vers des formations sur l'utilisation du CO<sub>2</sub>, et ensuite de préparer les contenus de formation portant :

- sur le propane et les gaz à effet de serre fluorés à faible potentiel de réchauffement global (PRG ou GWP) mais inflammables ;
- sur l'ammoniac.

Il conviendra en outre de permettre aux centres de formation de disposer d'infrastructures techniques adéquates, permettant de former les techniciens à ces nouvelles technologies.

## 3.1.2 Energie Renouvelable

### *i. Promotion de l'électricité renouvelable*

#### **Mesure de soutien : Révision du mécanisme de certificats verts**

Le principal outil de soutien au développement de l'électricité renouvelable, en Wallonie, est le mécanisme de certificats verts, consistant en une aide à la production des installations.

Sur base d'une évaluation interne du mécanisme actuel, le Gouvernement estime que l'adaptation du mécanisme existant est la solution la plus pertinente et pragmatique pour prolonger le développement des énergies renouvelables au moindre coût afin d'atteindre les objectifs fixés. Cependant d'importantes améliorations doivent être mises en place.

#### Dispositif d'auto-annulation du mécanisme de soutien

Le mécanisme de soutien est maintenu aussi longtemps que les technologies que la Wallonie souhaite développer présentent un déficit compétitif face aux installations classiques (fossiles et nucléaires) sur le marché de l'électricité.

La révision du mécanisme prévoit une accélération du dispositif d'auto-annulation (c'est-à-dire un soutien décroissant pour les nouveaux projets).

#### Limitation de l'impact sur la facture des consommateurs

Des balises sont définies pour le financement du soutien pour chaque catégorie de consommateur. L'impact du mécanisme de soutien fait l'objet d'un suivi pour les consommateurs et prévoit des mécanismes d'adaptation (répartition différente du financement entre consommateurs ou répartition temporelle des coûts).

Ces balises sont fixées compte tenu des enjeux en matière de compétitivité des entreprises et de participation des particuliers aux investissements nécessaires à la transition énergétique.

#### Evolution vers des appels à projet

Le mécanisme de certificats verts sera progressivement combiné à une mise en compétition des projets et des filières permettant de répondre aux objectifs d'efficacité et d'intégration au marché, tout en s'inscrivant dans le cadre européen qui vise une intégration plus forte au marché. Le recours aux appels à projets permet notamment de mieux contrôler le rythme de développement, de mettre les projets en concurrence et de cibler les projets à développer. Les grands principes suivants seront suivis

- utilisé au-delà de certaines puissances pour certaines technologies ;
- plafond prédéfini (en cas d'absence de concurrence) ;

- multi-critères (environnementaux et sociaux) ;
- la mise en concurrence entre technologies ne sera envisagée que dans un second temps, lorsque leur compétitivité sera quasi acquise ;

#### Extension du mécanisme et intégration du coût-vérité

Un soutien spécifique à la production d'électricité par récupération de la chaleur fatale sera mis en place (à l'instar de la cogénération fossile de qualité).

Progressivement, le mécanisme ne soutiendra plus que la production d'électricité renouvelable afin de mettre en pratique le principe du coût-vérité (celui qui est directement concerné contribue à supporter la charge) et d'ainsi réduire la charge pour le consommateur d'électricité :

- la production de chaleur de la cogénération sera soutenue par un autre mécanisme de soutien spécifique à la chaleur renouvelable ;
- Pour la biométhanisation, le mécanisme de soutien à la production d'électricité sera évalué afin d'étudier des pistes d'améliorations visant à ne prendre en charge financièrement que la production d'énergie renouvelable

#### Evolution du niveau de soutien

L'évolution du niveau de soutien en fonction de paramètres liés au marché (principalement le prix de l'électricité) sera adaptée afin de permettre une forte réactivité, notamment en cas de hausse du prix de l'électricité.

### ***Autres mesures de soutien à la production d'électricité renouvelable***

#### Amélioration et sécurisation du cadre général

Afin de rendre les technologies renouvelables plus compétitives, il y a lieu de réduire les risques associés à leur déploiement ainsi que les charges diverses (procédures administratives, sécurisation des permis, ...).

Le cas échéant, une garantie d'état sera mise en place pour les technologies représentant un risque élevé mais une rentabilité attrayante (ex. la géothermie, à priori à des fins thermiques), avec mécanisme de rétrocession en cas de gisement supérieur à celui escompté.

#### Mise en place d'une politique photovoltaïque

Le photovoltaïque est une technologie d'avenir représentant un haut degré d'intégration (matériaux, infrastructures) avec une diminution drastique des coûts de production qui en font une solution tant résidentielle qu'industrielle. Le gouvernement sera amené à se prononcer sur ce qu'il entend accepter comme projets industriels potentiellement sur des terres utiles. Une politique photovoltaïque devra être mise en place.

### Autres mesures de soutien

Les aides à l'investissement, dont les aides aux entreprises pour la protection de l'environnement et l'utilisation durable de l'énergie, doivent être articulées avec le mécanisme de CV afin d'assurer la cohérence (niveau de soutien juste) en cas de cumul.

D'autres mesures permettent également le déploiement de l'électricité renouvelable en Wallonie :

- Aides à l'investissement, dont les aides aux entreprises pour la protection de l'environnement et l'utilisation durable de l'énergie
- Soutien pour les industries pour réaliser des études de faisabilité pour installer de la production renouvelable (accords de branche)
- Soutien à la recherche, projets pilotes
- Mise à disposition de services de facilitateurs et de guichets de l'énergie

### **Mesures réglementaires**

Lever l'insécurité juridique liée à l'octroi de permis pour le secteur éolien

Afin de lever les freins au développement de l'éolien en Wallonie, le Gouvernement wallon a identifié 15 mesures pour favoriser le développement de la filière éolienne en vue de la conclusion d'une « Pax Eolienica ». Plusieurs engagements des parties prenantes figureront par ailleurs dans la Convention de Transition Ecologique. Ce mécanisme de Convention de Transition écologique est prévu dans le Décret-Programme. S'apparentant à un Green Deal, la Convention de Transition écologique se distingue de la convention environnementale « classique » en permettant l'inclusion en amont des citoyens, des villes et des communes dans les projets de développement éolien.

La Pax Eolienica :

- Vise à simplifier les démarches administratives des promoteurs éoliens en leur permettant d'évoluer dans un cadre wallon assurant une prévisibilité juridique accrue. Le « taux de mortalité » actuel des projets éoliens en phases administrative ou contentieuse représente un coût économique réel ;
- Traduit la volonté du Gouvernement wallon d'associer pleinement tous les acteurs concernés autour des enjeux liés à la poursuite du développement de la production d'énergie renouvelable par l'implantation d'éoliennes sur le territoire wallon ;
- Scelle les engagements des parties en présence. Ainsi, les promoteurs éoliens devront s'engager à veiller au respect de la protection de l'environnement et de la biodiversité, du paysage et du cadre de vie des riverains dans le cadre du déploiement des éoliennes sur le territoire wallon.

Les mesures de la Pax portent sur les conditions sectorielles, le suivi acoustique, les adaptations juridiques nécessaires dans le code de l'Aménagement du territoire, notamment en matière de permis, les adaptations du décret électricité permettant le déploiement de micro-réseaux, la simplification administrative, les critères aéronautiques, l'accès aux données cadastrales, l'acceptation sociale, la taxation.

En contrepartie, le Gouvernement créera un Fonds Biodiversité, qui sera alimenté par les promoteurs éoliens à l'occasion de la mise en œuvre des compensations environnementales, et dont les recettes seront affectées à des projets de restauration de la biodiversité.

Faciliter la réalisation de projets d'électricité renouvelable : Modifier la base légale encadrant le fonctionnement du marché régional de l'électricité :

Le cadre actuel pour les « autoproducteur » est inutilement contraignant pour les développeurs de projet dès que l'on sort de la notion stricte d'autoproduction (une même entité juridique consomme et produit l'électricité derrière le compteur réseau). Au vu de la volonté de déployer les productions décentralisées au plus près des consommateurs, dont singulièrement les zonings, il y a lieu de simplifier ce cadre.

En facilitant le montage des projets renouvelables par la suppression de certaines de ces barrières, il sera possible de continuer à diminuer les niveaux de soutien nécessaires pour les projets locaux et de faciliter l'émergence à terme de projets rentables sans niveau de soutien.

## *ii. Promotion de la chaleur renouvelable*

Plusieurs mesures sont nécessaires pour encadrer le déploiement de la chaleur et du froid renouvelable :

- Mise en œuvre d'un plan de transition de la chaleur renouvelable établissant la liste des alternatives technologiques pour de multiples applications notamment en vue du remplacement du chauffage au mazout (pompes à chaleur, solaire thermique, réseau de chaleur, géothermie, pellets/plaquettes, biogaz, petit réseau de gaz,...) ;
- Mise en place d'un mécanisme de soutien structurel (la chaleur renouvelable est actuellement soutenue de manière éparse et non coordonnée) ;
- Dans le résidentiel, voir les mesures relatives au bâtiment ;
- Suppression de toute forme d'aide aux chaudières fossiles ;
- Mise en place d'une garantie d'état pour les technologies matures mais comportant des risques élevés (principalement la géothermie), avec mécanisme de rétrocession en cas de gisement supérieur à celui escompté ;

- Programme de remplacement des inserts et poêles particuliers existant

## ***Mesure de soutien à la chaleur verte***

### **Dispositif pour grandes installations**

L'objectif principal du soutien est d'aider au financement des installations produisant de la chaleur renouvelable, des énergies fatales, des réseaux de chaleur ou de gaz décentralisés liés à ces installations dans les secteurs de l'habitat collectif, du tertiaire, de l'industrie, pour permettre à ces technologies d'être économiquement compétitives par rapport aux installations utilisant une énergie conventionnelle.

#### *1. Eligibilité*

Sont éligibles au dispositif, les nouvelles installations suivantes:

- Les grandes installations biomasse des entreprises, notamment les systèmes complets intégrant la mise en place de l'installation et la fourniture des pellets ;
- Les installations collectives ayant recours aux énergies renouvelables et de récupération suivantes : la biomasse (y compris le biogaz), l'énergie solaire thermique, la géothermie ;
- la chaleur de récupération (chaleur "fatale" issue de processus industriels) ;
- les réseaux de chaleur permettant le transport de ces énergies renouvelables. Dans ce cas, l'aide est strictement conditionnée au fait que le réseau soit alimenté globalement au minimum par 50 % de SER afin de maximiser la valorisation des SER ;
- les réseaux de distribution de gaz lorsqu'ils ne sont pas raccordés au réseau de gaz de ville ;

Ne sont pas éligibles :

- Le renouvellement des équipements SER et des réseaux de chaleur, (sauf en cas de production supplémentaire de SER et dans ce cas l'aide est calculée sur la base de cette production supplémentaire)

#### *2. Modes d'octroi de l'aide*

Le soutien sera octroyé sous forme d'aide à l'investissement ou d'avance récupérable lorsqu'utile au montage de projets. Les projets les plus performants sur les aspects techniques, économiques et environnementaux seront sélectionnés au moyen d'Appels à Projets qui prendront notamment en considération une étude de préfaisabilité du projet.

### *3. Suivi des installations*

Afin d'assurer un suivi de l'efficacité des aides et d'assurer le rapportage des productions d'énergie à partir de source renouvelable auprès de l'Etat et de la Commission Européenne, un système de comptage de la chaleur renouvelable réellement produite et utilisée est imposé.

### *4. Cas particulier : Géothermie*

Afin de lever les freins au développement de la géothermie profonde en Wallonie, un cadre juridique est en cours d'élaboration. Ce cadre doit permettre de mieux encadrer le développement de ce type de projets.

De plus, afin d'atténuer le risque du porteur de projet, la Wallonie prévoit la mise en place d'un fonds assurantiel, sous forme de garantie d'état. Cette garantie peut couvrir le risque exploratoire et/ou le risque d'exploitation.

## **Dispositif pour les petites installations**

Le mécanisme permettra également de soutenir le déploiement d'installations de petite puissance, dans le résidentiel et le tertiaire public, par le biais d'octroi de primes à l'investissement.

Pour les particuliers, il est utile de maintenir un régime de primes spécialement orientées vers les consommateurs résidentiels pour les inciter à s'équiper de pompes à chaleur ou de panneaux solaires thermiques, éventuellement couplés à des dispositifs de stockage de chaleur. Le montant de la prime sera déterminé sur base du surcoût de production par rapport à une situation de référence.

La mise en place de mesures visant à inciter au renouvellement des systèmes de chauffage individuels biomasse ou des poêles buches par des poêles à pellets, via, par exemple un système de primes au remplacement et tubage est également envisagée. Une distinction devra être faite pour les primes destinées aux publics précarisés. Une surprime sera octroyée pour des appareils les plus performants.

Dans le tertiaire public, il est utile de promouvoir l'installation de systèmes renouvelables dans les bâtiments publics afin de mettre en évidence le caractère exemplaire.

## ***Mesures réglementaires***

La création d'un décret chaleur doit permettre :

- De lever les freins au développement des réseaux de chaleur,
- De permettre la rentabilisation de l'injection de biogaz dans les réseaux.

### *iii. Mesures transversales*

#### *Mise en place d'une approche intégrée de la qualité*

Dans le cadre de la transposition de la Directive EC 2009/28, la Région wallonne a mis en place un système de certification des installateurs de systèmes d'énergie renouvelable. Cette certification est octroyée à la suite d'une formation suivie par les installateurs visant à améliorer leurs connaissances théoriques et pratiques.

Conscient de l'importance de la mise en œuvre, la Région a souhaité aller plus loin dans le processus de qualité, en développant un label de qualité pour les entreprises.

Les objectifs de ce processus sont multiples :

- Créer une dynamique relative à l'approche qualité ;
- Sensibiliser le grand public sur l'intérêt de miser sur du matériel de qualité ;
- Proposer un mécanisme par le biais duquel le citoyen investisseur dans des énergies renouvelables recevra des garanties de qualité ;
- Soutenir les entreprises engagées dans un processus « qualité » en leur donnant une visibilité.

Cette démarche doit être pérennisée. Actuellement, l'octroi des primes est lié à la certification et à la labellisation. Il conviendra de maintenir ce lien dans le futur régime d'aide.

#### *Encadrement de l'utilisation de la biomasse*

En avril 2016, un groupe de travail (Comité transversal Biomasse), composé d'acteurs de différentes administrations, a remis, après consultation des acteurs, un rapport au Gouvernement wallon portant sur les recommandations pour l'élaboration d'une stratégie wallonne « Biomasse énergie ».

La stratégie « Biomasse-Energie » s'inscrit dans la bioéconomie qui concerne l'ensemble des usages de la biomasse. Ces objectifs pourront être atteints grâce à la contribution de chaque sous-filière en tenant compte des principales techniques de valorisation énergétique de la biomasse et leurs différentes catégories. Seront privilégiés et encouragés, les procédés de valorisation qui présentent les meilleures performances environnementales et énergétiques. L'usage de la biomasse sous forme énergétique se fera en cohérence avec les travaux menés par le Gouvernement en tenant compte des enjeux cardinaux suivants : durabilité, conflits d'usages, intégration à la feuille de route bioéconomie et respect de la cohérence entre vecteurs.

C'est dans cette optique que le Gouvernement wallon souhaite approuver un cadre régissant l'usage de la biomasse (toutes sources confondues) à des fins énergétiques.

### Biométhanisation

Par souci de durabilité, la biométhanisation à partir de coproduits issus des cultures à des fins non énergétiques ou basée sur le traitement de déchets, agricoles, des ménages, ou industriels, sera privilégiée. D'après l'étude de gisement, il ressort notamment que ces « biodéchets » sont disponibles en Wallonie en quantité suffisante pour permettre d'atteindre les objectifs fixés.

Lorsque les installations de biométhanisation requièrent des cultures énergétiques pour stabiliser leur production, ces cultures doivent s'accompagner de mesures en termes de bonnes pratiques.

Un cadre sera établi pour la biométhanisation agricole et traitera notamment de la gestion des déchets ; la gestion des digestats ; l'encadrement des cultures énergétiques (tant principales qu'intercalaires) ; les obstacles réglementaires ; ...

### Utilisation du biogaz

Un cadre favorisant l'utilisation du biogaz comme biocarburant sera mis en place.

Pour l'utilisation du biogaz à des fins de production de chaleur :

- l'injection de biométhane dans le réseau de gaz naturel sera soutenue via le mécanisme de soutien à la chaleur ;
- la valorisation sur site du biogaz non épurée sera soutenue via le mécanisme de soutien à la chaleur ;

### Cogénération

En matière de cogénération, le progrès attendu s'appuie sur les vecteurs suivants :

- Amélioration des rendements énergétiques ;
- Valorisation énergétique de sous-produits ;
- Augmentation de l'utilisation en interne de l'énergie produite ;
- Développement d'unités de cogénération et amélioration des unités existantes pour la ressource locale ;

### Chauffage

En matière de chauffage, la contribution du secteur s'appuie sur les éléments suivants :

- L'augmentation des rendements, permettant une amélioration de l'utilisation du bois pour les chauffages d'appoint (augmentation des rendements de 10 à 20 %) ;
- Des changements technologiques en cas de remplacement d'installations ;

- Le développement de l'utilisation durable de la biomasse énergie pour des bâtiments communaux et des chaufferies collectives.

A noter qu'en matière de production de pellets, les unités actuelles produisent en deçà de leur capacité alors que le secteur pourrait fournir plusieurs GWh primaires supplémentaires s'il atteignait sa capacité maximale. Il faut toutefois considérer que cette augmentation de production pourrait entraîner des tensions supplémentaires dans l'approvisionnement de l'industrie locale de trituration.

### Utilisation de la biomasse

Le recours à des matières premières locales, voire issues de productions propres, apparaît comme un facteur de stabilité important de la filière biomasse-énergie de Wallonie car:

- il offre à priori une meilleure garantie en termes d'approvisionnement ;
- il permet de s'affranchir de la concurrence sur les ressources ;
- il permet une certaine maîtrise des prix ;
- il offre les conditions d'une meilleure traçabilité ;
- il limite les transports et réduit dès lors son impact global.

Il ne paraît pas opportun de rendre obligatoires et contraignantes les priorités d'usage de la biomasse au niveau de la Wallonie : l'alimentation (humaine et animale), la production de fibres (textiles), la chimie verte ou les biomatériaux, pour ne citer qu'eux, sont tous nécessaires. De plus, les usages et leurs proportions respectives évoluent au fil du temps. Par contre, il faut reconnaître et identifier les usages qui ne sont pas souhaitables pour exclure tout soutien et encourager l'usage efficient de la ressource.

Dans ce cadre, les outils proposés par le GT « Bois-Energie » doivent permettre de garantir une utilisation durable de l'ensemble de la biomasse :

- Une utilisation en cascade du bois non contraignante
- Une liste négative de produits exclus du régime de soutien : « bois rond »
- Une balise économique par les mécanismes de soutien
- Une définition de plans d'approvisionnement et un contrôle strict de leur pertinence et des impacts potentiels à l'échelle du bassin
- Il est proposé certaines pistes d'amélioration des procédés de vérification de la durabilité, dont la certification de biomasse durable par des organismes tiers permet de faciliter le suivi administratif et les échanges commerciaux. Pour les industriels, une certification internationale aurait l'avantage d'être reconnue dans plusieurs pays, ce qui n'est pas le cas actuellement.

### Communication, information, sensibilisation

Il est également nécessaire de communiquer, de manière thématique notamment sur la bonne utilisation des appareils biomasse. Cette mesure est en lien avec la mesure comportement décrite dans le chapitre 3.2.

La Région peut également soutenir les initiatives visant à l'organisation de groupements d'achats collectifs afin de diminuer les prix des installations et d'assurer un suivi qualité.

## 3.2 Efficacité Energétique

### 3.2.1 *Système d'obligation EE et mesures alternatives (art. 7 dir EE) : Mise en place un mécanisme d'obligation complémentaire aux mesures alternatives pour 2021-2030*

#### *Mécanisme existant*

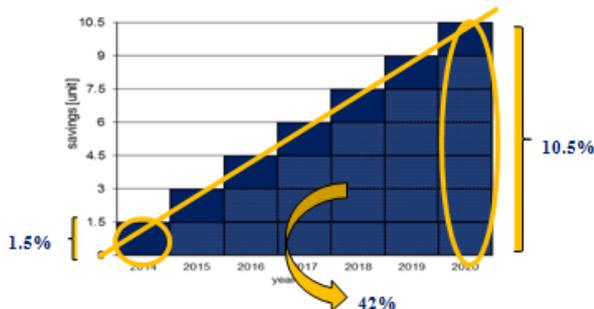
L'article 7 de la directive européenne 2012/27 "Efficacité Energétique" impose à la Région wallonne la mise en place d'un mécanisme de réduction annuelle de 1.5 % des ventes d'énergie (c'est-à-dire de la consommation finale) sur la période 2014-2020.

#### **La méthode de calcul (annexe V)**

Objectif = atteindre au 31 décembre 2020 un **objectif cumulé de nouvelles EE** (la répartition sur la trajectoire est libre)

2014 : 1.5 %  
 2015 : 3 %  
 2016 : 4.5 %  
 2017 : 6.0 %  
 2018 : 7.5 %  
 2019 : 9.0 %  
 2020 : 10.5 %

**Total : 42.0 %**



Durée de vie  
 Additionnalité (au-delà des normes EU + pas double comptage)  
 EE matérielles et démontrables  
 Système indépendant de mesure, vérification et contrôle  
 2 périodes + rapportage annuel

Il s'agit d'une obligation de moyens pour atteindre un résultat, qui se traduit par un objectif wallon d'économies d'énergie cumulées sur la 1<sup>e</sup> période (2014-2020) de 25.675 GWh, soit l'ajout de 917GWh de nouvelles économies chaque année.

Pour ce faire, l'Europe propose 2 options (éventuellement combinables) :

- un mécanisme d'obligations ;
- un ensemble de mesures alternatives.

En 2013, le Gouvernement Wallon a opté pour le recours exclusif aux mesures alternatives plutôt que pour l'introduction d'une obligation de type certificats blancs.

Vu la difficulté à atteindre l'objectif de la 1<sup>e</sup> période (2014-2020) via des mesures alternatives, la Wallonie doit prendre des mesures pour mettre en place un mécanisme complémentaire aux mesures alternatives pour 2021-2030.

#### *Mécanisme Complémentaire possible : contribution à un fonds*

Une telle mesure n'est pas envisagée à l'échelle de la région.

### **3.2.2 Stratégie rénovation bâtiment Long terme (public et privé/ résidentiel et non résidentiel)<sup>14</sup>**

Pour parvenir à augmenter significativement le taux de rénovations (> 3%/an), la stratégie wallonne de rénovation énergétique à long terme du bâtiment propose un panel d'actions et de mesures, tant pour le parc résidentiel que tertiaire, qui s'articulent autour de trois axes:

- L'axe 1 vise à créer le cadre transparent propice aux investissements énergétiquement efficaces,
- L'axe 2 vise à structurer et renforcer le marché de l'offre des fournitures et des services liés à la rénovation,
- L'axe 3 vise à renforcer la demande pour des bâtiments énergétiquement performants.

Les trois axes sont déclinés en objectifs, eux-mêmes déclinés en mesures et actions dont plus de la moitié sont planifiées à court terme. Plusieurs des mesures et actions approuvées dans d'autres textes et notamment dans l'Alliance Emploi-Environnement font partie de ces mesures et actions à court terme.

#### ***Mesures existantes***

Ces mesures continuent entre 2020 et 2030.

---

<sup>14</sup> Annexe B : Stratégie Wallonne de rénovation énergétique à long terme du Bâtiment

Type de mesures	Mesures	Description
<b>Réglementaires</b>	Exigences PEB	<p>Le Gouvernement wallon a adopté une réglementation PEB applicable depuis le 1<sup>er</sup> mai 2010. En matière de rénovation du bâti, les exigences PEB portent sur le niveau de performance des parois rénovées et exigent un niveau identique à celui des parois des nouvelles constructions<sup>15</sup>.</p> <p>A partir du 1<sup>er</sup> janvier 2017, le niveau minimum de la performance globale du bâtiment (Espe&lt;= 115kWh/m<sup>2</sup>/an) est exigé pour les logements neufs ainsi que pour les rénovations importantes (définies comme portant sur plus de 75% de la surface de l'enveloppe avec le remplacement des systèmes). Ce niveau est abaissé à 85kWh/m<sup>2</sup>/an<sup>16</sup> à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2021.</p> <p>En rénovation, les exigences sont renforcées pour certaines parois modifiées (fenêtres, planchers).</p> <p>La méthode de calcul évolue également à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2017. Ces évolutions incluent d'une part une nouvelle méthode PEN, applicable au calcul de la performance des unités PEN (unités non résidentielles et logement collectif) et, d'autre part, des modifications de la méthode PER (logements individuels), des nœuds constructifs et des pertes par transmission.</p>
	Exigences système	Des exigences (rendement, calorifugeage, comptage énergétique, etc.) s'appliquent également, depuis le 1 <sup>er</sup> mai 2016, aux systèmes (chauffage & eau chaude sanitaire, climatisation, ventilation) installés, remplacés ou modernisés. Ces exigences

<sup>15</sup> Pour le neuf, les exigences portent sur la performance globale du bâtiment.

<sup>16</sup> Valeur associée au standard NZEB (Nearly zero energy building – bâtiment dont la consommation est quasi nulle ou bâtiment Quasi Zéro Energie) en Région wallonne.

Type de mesures	Mesures	Description
		s'appliquent principalement aux bâtiments existants ; certaines d'entre elles (comptage énergétique) s'appliquent également aux bâtiments à construire.
	Cohérence des différentes réglementations	<b>Le Code wallon du Logement a été réformé</b> pour améliorer la qualité du bâti wallon et ses performances énergétiques, tout en orientant le secteur de la construction vers une approche plus durable et en renforçant l'emploi. Dorénavant, ce Code reprend, pour l'ensemble des logements wallons, <b>des critères de salubrité et de performance énergétique minimale liée à l'isolation et à l'étanchéité à l'air</b> . Comme évoqué <i>supra</i> , le CoDT, qui entre en vigueur le 1 <sup>er</sup> juin 2017, contient un certain nombre de dispositions facilitant les démarches administratives. La généralisation de la valeur indicative des schémas et permis d'urbanisation et l'abrogation de certaines normes, notamment, permettent d'assouplir les prescriptions urbanistiques et d'intégrer plus efficacement les préoccupations énergétiques dans la gestion des autorisations administratives.
<b>Information, sensibilisation</b>	Information envers les citoyens	La Wallonie a élaboré une série d'outils d'information et de sensibilisation disponibles sur le portail <a href="http://energie.wallonie.be">energie.wallonie.be</a> , dont des guides pratiques, des campagnes de communication pour promouvoir l'audit énergétique, des guichets énergie (16 guichets pour l'ensemble de la Wallonie) qui accueillent et guident le citoyen dans les domaines touchant à l'énergie au sein de son habitat, gratuitement.
	Information envers les professionnels	Les pratiques exemplaires en matière de construction et rénovation durable sont également mises à l'honneur dans les centres de formation spécialement dédiés à ce secteur, en particulier les deux centres de compétences Constriform Hainaut et Liège et le centre d'Excellence Greenwal en province de Namur. Depuis 2014, le portail Construction durable fournit aux professionnels, entrepreneurs, architectes, bureaux d'étude, producteurs et négociants, un outil internet rassemblant des informations

Type de mesures	Mesures	Description
		validées sur les techniques, les matériaux et les produits innovants et durables et fait le lien avec le portail Energie.
<b>Accords volontaires</b>	Bâtiments exemplaires	Pour disséminer les bonnes pratiques permettant au secteur d'atteindre progressivement les exigences en matière de performance énergétique des bâtiments, la Région wallonne a mené de 2004 à 2011 l'action <b>Construire avec l'énergie</b> , visant la construction de logements neufs à moindre consommation d'énergie, plus performants que ne l'exigeait la réglementation en vigueur. Cette action a été poursuivie par l'action « <b>Bâtiments Exemplaires Wallonie</b> » pour promouvoir la construction et la rénovation de bâtiments exemplaires durables, tant pour les bâtiments résidentiels que pour les bâtiments tertiaires. Elle constitue un véritable laboratoire de la construction durable et de la performance énergétique des bâtiments.
<b>Outils</b>	Audits énergétiques	L'audit énergétique mis en place depuis 2006 a fait l'objet d'une extension et d'adaptations profondes en 2014 (PAE 2). Il permet non seulement l'évaluation globale de la performance du logement existant mais également la prise en compte des projets des clients pour ensuite calculer deux scénarios de recommandations (court terme et basé sur le potentiel maximum).

## **Mesures de renforcement**

Trois outils spécifiques sont proposés dans le cadre de la stratégie de rénovation. Ces outils traduisent une volonté du secteur, exprimée de façon récurrente lors des consultations, d'inscrire tout projet de rénovation dans une réflexion globale, cohérente avec les objectifs à long terme de la Wallonie et en garantissant un encadrement des travaux de rénovation. Un panel de mesures et d'actions construites autour de ces trois outils clés est présenté en détail dans la stratégie de rénovation.

Les mesures clés en matière de rénovation (tertiaire et résidentielle) sont

- La mise en place d'outils de la feuille de route rénovation (~audit PAE et certifié PEB avec info coût), le passeport bâtiment et le guichet unique;
- Le maintien et amélioration du régime de primes, avec l'imposition de réaliser un audit pour bénéficier de primes, en particulier :
  - Le renforcement du régime de primes pour viser prioritairement les toitures des habitations F et G jusque 2025 ;
  - Une majoration doit être envisagée pour les publics précarisés ;
- À partir de 2025, tout logement mis en location et dont le niveau de performance énergétique est de niveau F ou G sera rénové (selon la feuille de route) dans un délai déterminé, n'empêchant pas la mise en location dans l'intervalle et selon les modalités qui seront établies ultérieurement ;
- À partir de 2025, incitation à rénover un logement lors de la vente, selon la feuille de route (temps de retour inférieur à 10 ans).

En ce qui concerne le phasage des étapes de rénovations, certains éléments doivent être pris en compte en ce qu'ils guident les choix :

- La volonté que la rénovation énergétique aille de pair avec une réduction significative de la précarité énergétique et une amélioration de la qualité des logements wallons,
- La nécessité d'étaler les financements publics requis pour stimuler les investissements dans les projets de rénovation,
- La volonté de la Région de positionner sa stratégie de rénovation comme élément moteur pour l'atteinte des objectifs européens de réduction des consommations d'énergie.

## Description du phasage à l'échelle de la Région

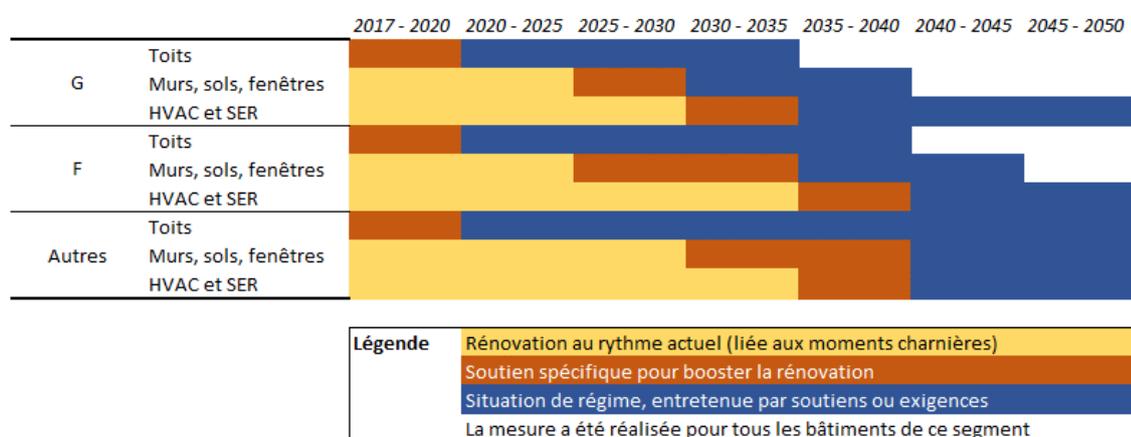
Le phasage des étapes de rénovation se traduit en une évolution du rythme annuel de rénovation, décliné pour chaque mesure et chaque segment du parc de logements. La figure ci-dessous schématise ces évolutions qui sont présentées de manière quantitative dans les tableaux qui suivent.

Les principaux éléments du phasage proposé sont les suivants :

2020 : Augmentation du rythme annuel de rénovation (**orange foncé**) des toits pour tous les logements pour atteindre un rythme de croisière (**bleu**);  
 2025 : Priorisation des efforts pour la rénovation du reste de l'enveloppe : augmentation du rythme de rénovation pour les labels G et F ;  
 2030 : Priorisation des efforts pour la rénovation du reste de l'enveloppe pour les autres bâtiments ;  
 2030 : Les efforts sont déployés pour la rénovation des systèmes et les sources de production d'énergie renouvelables pour les labels G ;  
 2035 : Les efforts sont déployés pour la rénovation des systèmes et les sources de production d'énergie renouvelables pour les labels F et les autres bâtiments ;  
 2040 : L'ensemble de l'enveloppe est rénové pour tous les bâtiments de label G ;  
 2045 : L'ensemble de l'enveloppe est rénové pour tous les bâtiments de label F en 2045.

Il est considéré que la rénovation se poursuit au rythme actuel (**beige**) lorsque les efforts n'ont pas été déployés pour l'augmenter. Il s'agit alors de rénovations liées aux moments charnières de la vie du bâtiment (vente, mise en location, ...).

Le rythme actuel est néanmoins augmenté des rénovations embarquées dans les rénovations profondes en une fois<sup>17</sup>.



Le tableau ci-dessous reprend l'ensemble des mesures envisagées à l'horizon 2050, issues de la stratégie rénovation disponible en annexe.

<sup>17</sup> Cf. Annexe 8 de la stratégie rénovation wallonne

Les mesures de renforcement à prendre entre 2018 et 2050 sont synthétisées dans le tableau ci-dessous<sup>18</sup> :

Axes	Objectifs	Mesures
Renforcer le cadre pour assurer la transparence, stabilité et crédibilité propice aux investissements énergétiquement efficaces	Faire évoluer le système d'incitation	1. Poursuivre le renforcement des normes énergétiques
		2. Renforcer la cohérence des différentes réglementations vis-à-vis des critères d'efficacité énergétique
	Mise à jour des connaissances et adaptation de la stratégie	3. Améliorer la connaissance du parc de bâtiments
		4. Monitorer les résultats de la stratégie de rénovation
		5. Évaluer et mettre régulièrement à jour la stratégie de rénovation du bâti
	Mobiliser les pouvoirs publics	6. Rénover les logements publics [AEER 22], et le faire de manière exemplaire
		7. Renforcer le rôle d'exemple des bâtiments publics
		8. Intégrer des clauses sociales, éthiques et environnementales dans les marchés publics de travaux [AEER 7 - AEER 8 - PAEE002 – PACE B10]
	Inscrire les outils de communication et de sensibilisation dans une perspective 2050	9. Inciter les communes à mettre en place une politique énergie-climat sur leur territoire [PACE B32]
		10. Impliquer tous les acteurs (société civile, parties prenantes, ...) grâce à une communication adaptée
Structurer et renforcer le marché de l'offre des	Soutenir le développement de	11. Développer les filières de matériaux et de systèmes constructifs innovants et durables en Wallonie [AEER 15]

<sup>18</sup> Pour plus de détails, voir Annexe B : Stratégie de rénovation wallonne

Axes	Objectifs	Mesures
fournitures et des services liés à la rénovation	solutions énergétiquement efficaces et durables	12. Promouvoir les matériaux innovants wallons de conception durable [AEER 16]
		13. Promouvoir les pratiques exemplaires en matière de réutilisation / recyclage / valorisation des matériaux de (dé)construction [AEER 14]
		14. Soutenir et promouvoir les solutions énergétiquement efficaces, durables et de qualité
	Développer des outils et soutien aux professionnels	15. Développer et renforcer les outils permettant une approche intégrée et à long terme des projets
		16. Favoriser les outils permettant une évaluation de toutes les dimensions de durabilité des projets de rénovation
		17. Sensibiliser les professionnels et promouvoir le partage d'expériences en matière de rénovation énergétique durable
Amplifier les efforts de sensibilisation, formation, certification et contrôle	18. Assurer une formation de qualité	
	19. Assurer la bonne mise en œuvre des ouvrages ou services réalisés	
	20. Renforcer le rôle des professionnels dans les travaux de rénovation	
	21. Contrôler pour assurer la bonne mise en œuvre des ouvrages ou services réalisés	
<b>Renforcer la demande pour des bâtiments énergétiquement performants</b>	Sensibiliser et accompagner les citoyens	<p>22. Sensibiliser les citoyens à la performance énergétique des logements et les inciter à la décision en matière de rénovation énergétique durable</p> <p>23. Encourager les citoyens à inscrire leur projet de rénovation dans une réflexion globale en incitant à la réalisation d'une feuille de route rénovation</p>

Axes	Objectifs	Mesures
		24. Encourager les organismes à inscrire leur projet de rénovation dans une réflexion globale en incitant à la réalisation d'une feuille de route rénovation  25. Développer et promouvoir les outils d'accompagnement des ménages, en privilégiant les solutions d'accompagnement intégré
	Renforcer la demande de toute catégorie	26. Soutenir les publics les plus défavorisés dans l'implémentation des solutions les plus efficaces pour la rénovation de leur logement  27. Encadrer les propriétaires bailleurs dans l'amélioration globale de la performance énergétique de leurs bâtiments  28. Encourager et faciliter les approches de rénovation par groupe de logements
	Assurer le maintien des réductions de consommation d'énergie	29. Inciter à la maintenance des bâtiments et des installations  30. Mettre en place une stratégie pour limiter l'effet rebond

Le plan d'action relatif à ces mesures a fait l'objet d'un phasage dans le temps, disponible en annexe.

### **Mesures de Financement spécifiques**

Plusieurs mesures de financement complémentaires sont envisagées, sur base de divers instruments.

Type d'instruments	Mesures	Public cible	Actions	Horizon
Conventionnels	Octroyer des primes et subsides	Résidentiel	Primes à l'énergie, Primes à la rénovation, Mebar (pour revenus modestes), Pivert (rénovation logements publics)	Existant
			Adaptation système de primes pour encourager une approche globale et intégrée de la rénovation, Evaluation périodique du système de primes	H2020
			Lier le système de primes à la feuille de route rénovation, Analyser l'opportunité d'octroi de primes démolition/construction	H2030
		Tertiaire	UREBA (travaux de rénovation dans les bâtiments publics), Fonds des bâtiments scolaires, Infrasport (infrastructures sportives), Plan Piscine, Audits AMURE (audits énergétiques), Aides UDE (Utilisation durable de le l'énergie), Audit énergétique industries (via accords de branche)	Existant
	Pérenniser UREBA+ UREBA exceptionnel, Optimiser le système d'aide aux investissements, Subvention pour audits à travers des primes		H2020	
Encourager les prêts à taux	Résidentiel	Ecopack/ rénopack/Accesspack	Existant	

Type d'instruments	Mesures	Public cible	Actions	Horizon
	préférentiels et les garanties sur emprunts		Expérience pilote de convention cadre entre SPW et organisme bancaire pour prêts préférentiels, combiné à des subventions pour la rénovation	H2020
			Etendre l'expérience pilote pour prêts préférentiels, Fournir des garanties sur emprunt pour ménages à revenus précaires	H2030
		Tertiaire	Mise en place d'un instrument de prêt à taux zéro, en complément au programme UREBA, pour les bâtiments du secteur public et non marchand	H2020
Fiscaux	Réduire la TVA pour la rénovation énergétique	Résidentiel	Taux de TVA de 6% pour bâtiments utilisée pour la première fois il y a au moins 10 ans	Existant
			Analyser l'opportunité et la faisabilité de généraliser la TVA réduite à 6% pour les rénovations aux travaux de démolition par rapport à la reconstruction quand celle-ci apparait plus rentable que la rénovation profonde.  Analyser l'opportunité d'un taux de TVA de 6% pour les travaux visant l'amélioration des performances énergétiques et sur les matériaux permettant de réaliser de tels travaux (en ce compris pour les particuliers)	H2030
	Développer le système de fiscalité « verte »	Résidentiel	Réduction impôts pour les dépenses d'isolation de la toiture, Chèque habitat (réduction d'impôt sur le crédit hypothécaire)	Existant
			Concevoir un régime d'impôts complet visant la rénovation profonde et y inclure les propriétaires bailleurs	H2030
		Tertiaire	Déduction fiscale pour investissements économiseurs	Existant

Type d'instruments	Mesures	Public cible	Actions	Horizon
			d'énergie	
	Adapter les droits d'enregistrements, de succession, de donation	Résidentiel	Baisse des droits de donation depuis le 1/01/2016	Existant
Réduire les droits de succession sous des conditions de rénovation énergétique profonde			H2020	
Réduire les droits d'enregistrement et de donation pour l'acquisition de la première habitation propre et unique sous des conditions de rénovation énergétique profonde			H2030	
	(Dé) fiscaliser le précompte immobilier et les revenus (locatifs et leasing) en fonction des performances énergétiques	Résidentiel	Analyser l'adaptation du précompte immobilier au niveau de performance énergétique des bâtiments	H2020
			Adapter le paiement du précompte immobilier et la fiscalité des revenus locatifs sur base du niveau de performance énergétique des bâtiments	H2030
		Tertiaire	Exonération du Précompte immobilier pour les entreprises qui investissent sur des systèmes de production d'énergie (UDE)	H2030
Mobilisation des fonds	Mobiliser des fonds pour la rénovation énergétique	Résidentiel	Fonds du logement des Familles nombreuses de Wallonie (accompagnement social et énergétique), Société wallonne du Crédit social (Ecopack, Accesspack, Renopack)	Existant
			Créer, gérer et promouvoir un mécanisme spécifique pour la rénovation énergétique	H2030
	Mobiliser les fonds européens	Résidentiel	FEDER/ Bas-carbone/bâtiments - Renforcement de l'attractivité urbaine pour les citoyens, les visiteurs et les entreprises (32,8 millions)	Existant

Type d'instruments	Mesures	Public cible	Actions	Horizon
		Tertiaire	BEI ( Belfius- projets Smart cities & sustainable Development) pour les villes et communes, FEDER/ Renforcement de la compétitivité du territoire par la création et la requalification d'infrastructures propices à l'accueil des entreprises contribuant à la transition vers une économie Bas Carbone (19,7 millions + 18,7 millions pour le Brabant wallon), ELENA, PIVERT (BEI)	Existant
	Encourager la mobilisation de l'épargne citoyenne	Résidentiel	Mobilisation de l'épargne au profit des PME (Sowalfin)	Existant
		Résidentiel/ Tertiaire	Mobiliser l'épargne citoyenne au profit de la rénovation énergétique des bâtiments	H2030
	Promouvoir des formules PPP ou assimilés	Résidentiel		PPP, via tutelle de SWL
			Faciliter l'établissement de contrats PPP	H2020
Innovants	Encourager les propriétaires bailleurs à investir dans la rénovation énergétique	Résidentiel	Promouvoir un système de loyer chaud, encourager les propriétaires bailleurs à rejoindre des coopératives de gestion pour la rénovation de biens immobiliers	H2020
	Définir un cadre pour les contrats de performance énergétique	Tertiaire	Belesco, Intercommunales, Rénowatt	Existant
		Résidentiel/Tertiaire	Stimuler les CPE, évaluer la possibilité de mise en place d'un cadre réglementaire	H2020

### 3.2.3 Développer le cadre juridique et réglementaire des ESCO et des CPE en Wallonie

L'encadrement des entreprises de services énergétiques (actuellement opérationnel pour les services publics) sera renforcé et son périmètre d'intervention élargi. Ces entreprises (Energy Service Companies ou ESCOs) apportent des compétences, des moyens humains et certaines garanties (contrats de performance énergétique voire tiers investisseur) permettant la réalisation des investissements nécessaires à réduire la consommation d'énergie.

Le public visé est

- Les bâtiments publics (situation actuelle) dont le logement public ;
- Les entreprises pour leurs bâtiments et activités industrielles ;
- Les copropriétés

Le résidentiel individuel pourrait être envisagé ultérieurement.

Une agence des ESCOs développe les outils nécessaires (contrats type, suivi de performance, maîtrise technique, pooling de bâtiments) et institutionnalise les pratiques pour une meilleure efficacité.

L'objectif est de maîtriser et réduire les consommations d'énergie des consommateurs.

Dans le cas d'un bâtiment tertiaire ou de logement collectif, la relation de propriétaire (celui qui est susceptible de réaliser les investissements et donc de supporter le coût) à locataire (celui qui est susceptible de bénéficier d'un bâtiment plus performant) est déterminante. Il y a lieu de mettre en place des mesures qui permettent une juste répartition des coûts-bénéfices. Pour le gestionnaire d'un parc de bâtiments, tout sera mise en œuvre pour

- Mettre en pratique le principe de Total Cost of Ownership (TCO) : le gestionnaire supporte les charges liées à la consommation d'énergie (et donc voit un intérêt à réduire celle-ci), il met à disposition un service complet ;
- La mobilisation des moyens ainsi que les bénéfices sont intégralement maîtrisés par le gestionnaire (ex. dans le cas d'une dotation, celle-ci ne pourrait être diminuée du gain opérationnel généré) ;

Le système des ESCOs permet pour le prestataire une réduction des risques (portefeuille de plusieurs bâtiments), et libère le client des tracasseries énergétiques pour qu'il puisse se focaliser sur son « core business ». Cette mesure permet également de renforcer l'action dans le cadre du rôle exemplaire des bâtiments publics.

L'analyse effectuée a permis d'identifier plus de 30 actions, regroupées en 8 tâches principales, pour développer les ESCOs en région wallonne, et de faire ressortir une priorité commune avec la Stratégie Rénovation, soit le développement du cadre juridique et réglementaire des ESCOs et des CPE.

Pour y parvenir, plusieurs mesures ont été priorisées :

ID	Description	Principales parties prenantes à impliquer
1. Agence régionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mettre en place une agence facilitatrice à l'échelle régionale comme point unique de contact pour tous les acteurs.</li> <li>- Sa mission : centraliser les compétences et informations et accompagner les parties prenantes pour permettre aux deux axes (privé et non-marchand) de professionnaliser leurs processus et d'être implémentés efficacement.</li> <li>- En cohérence avec la stratégie de rénovation, la digitalisation et le suivi de la performance des organisations bénéficiaires de services énergétiques doivent être renforcés</li> </ul>	<p>SPW,</p> <p>Agences facilitatrices existantes (ex RENOWATT),</p> <p>Fédérations ESCO</p> <p>Experts techniques</p>
2. Boîte à outils techniques	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboration de <b>formulaires et canevas</b> de CPE simplifiés adaptés aux PME du tertiaire</li> <li>- Fixer un <b>cadre technique et un standard de mesure et vérification</b> des performances simplifié et adapté aux PME du tertiaire (ex sur base de l'International Performance Measurement and Verification Protocol (IPMVP))</li> <li>- Mettre sur pied un <b>centre de certification technique</b> donnant accès à des spécialistes (personnel qualifié) et des « bancs de test » standards pour les principaux processus à améliorer dans le tertiaire, les écoles et les hôpitaux. Les techniques couvertes peuvent être progressivement ajoutées à ce registre pour se focaliser à tout moment sur des gains éprouvés.</li> <li>- Après 2020, établir un <b>cadre d'accréditation</b> des ESCO (une fois que le marché est mis en place)</li> <li>- Développer un <b>centre de certification technique</b> (ou avec MRV extrêmement simplifié) par ex reposant sur des registres de techniques aux</li> </ul>	<p>Experts juridiques</p> <p>Facilitateurs ESCO existantes, fédérations ESCO</p>

ID	Description	Principales parties prenantes à impliquer
	rendements testés et gains garantis par le centre technique (cf. supra). Les catalogues d'Actions qualifiantes Standardisées discutées dans la note « Article 7 » de cette étude PNEC 2030 doit servir de base.	
3. Dissémination	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mettre en place une <b>campagne d'information</b> sur les services énergétiques et la stratégie régionale en la matière ;</li> <li>- Promotion et <b>diffusion des incitants aux investissements en EE</b> spécifiques au tertiaire et des solutions ESCO disponibles/ <b>Publication des modèles</b> de CPE et <b>liste des ESCO</b> reconnues (ou accréditées à moyen terme) via les agences facilitatrices</li> <li>- Dissémination des '<b>success stories</b>'/Développer un <b>portail pédagogique</b> sur les CPE destinés aux gestionnaires énergie et juristes</li> <li>- Introduire le financement EE et les modèles ESCO dans les conclusions d'audit énergétique et dans <b>les feuilles de route</b> de rénovation</li> <li>- Promouvoir les agences facilitatrices auprès des fournisseurs d'équipements, de services énergétiques et gestionnaire d'énergie/bâtiments</li> </ul>	Equipe communication du SPW
4. Formation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mettre en place un <b>programme de formation destiné au secteur bancaire</b>, incluant la promotion de la DEEP (de-risking EE platform) de la CE</li> <li>- Etablir une formation aux techniques de monitoring et de vérification de la performance/ Elaborer une formation interdisciplinaire d'enseignement supérieur focalisée sur les ESCO et les CPE</li> </ul>	Universités, écoles supérieures
5. Réduire les risques liés au mécanismes	Introduire progressivement (et de manière flexible) un fonds et divers mécanismes favorisant l'accès au financement et réduisant les risque de financement par les institutions bancaires :	Monde bancaires, Fonds publics Coopératives citoyennes

ID	Description	Principales parties prenantes à impliquer
de financement	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utiliser, pour le tertiaire, le fonds de transition énergétique, pour des financements de type revolving pour permettre l'accès au capital des petites ESCO (ou bénéficiaires finaux dans le modèle de garantie bancaire). Le fonds doit être amorcé par diverses sources (Publiques, communales, citoyennes, green bonds, revenus des quotas de CO<sub>2</sub>, obligation des fournisseurs sous l'art.7, ...) et se renouvèlera en partie grâce aux économies d'énergie ou taux d'intérêts de prêt. Le fonds proposera notamment des dettes subordonnées à taux attractif. Un ordre de grandeur du fonds est de 250 à 300 Millions d'euros.</li> <li>- Etablir <b>d'autres mécanismes de réduction du risque</b> financier (et du taux d'intérêt) pour les PME, ex <b>Garantie</b> publique supplémentaire, subside pour la réduction du taux d'intérêt (ou déduction fiscale), co-investissement par d'autres sources que le fonds,...</li> <li>- <b>Sécuriser les revenus de l'EE</b> : Dans le cas où aucune mesure fiscale ne vient augmenter le prix de l'énergie du tertiaire ou des bâtiments publics, un soutien financier peut être nécessaire pour compléter les économies d'énergie et garantir une rentabilité aux ESCO et une attractivité suffisante pour les bénéficiaires finaux. Cela devra se faire en cohérence avec les mesures prises dans l'application de « l'article 7 ».</li> <li>- Au niveau réglementaire : Développement des obligations vertes à l'échelle régionale ou communale, en cohérence avec le cadre européen, pour lever de nouvelles sources de financement dédiées</li> </ul>	SPW, Fonds énergie
6. Projets pilotes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Soutenir des projets type CPE pilotes pour (1) une sélection de commerces du tertiaire et (2) un groupe de 5 ou 6 communes et (3) un pool de bâtiments du SPW</li> </ul>	SPW, Facilitateurs publics actuels (ex :

ID	Description	Principales parties prenantes à impliquer
	- Suivre et promouvoir leurs résultats.	RENOWATT)
7. Gouvernance énergétique publique	Réviser les modalités de gestion et règlements freinant l'adoption de CPE par les organisations publiques (hôpitaux et écoles en priorité), notamment, l'adaptation des contrats de gestion, l'inclusion des concepts performance énergétique (CPE, MRV, économies d'énergie futurs...) dans les plans pluriannuels d'investissements, réviser les contrats de maintenance actuels pour permettre une adaptation ou l'intégration de CPE (ou plus généralement d'amélioration de l'EE) à l'avenir	Pouvoirs publics
8. Suivi de la mesure	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Suivre les effets des actions mises en place</li> <li>- Réévaluer annuellement leur pertinence et les modifications nécessaires</li> <li>- Mener les études nécessaires pour les affiner (ex : pour les mesures de réduction du risque financier et actions de soutien juridique, développement des standards de MRV)</li> </ul>	SPW-DGO4 Experts techniques

### 3.2.4 Rôle exemplaire des bâtiments publics (art 5 Dir EE)

De manière complémentaire au rôle exemplaire des bâtiments gouvernementaux centraux (transposition de l'article 5), tous les autres gestionnaires de bâtiments publics (dont notamment les communes) sont tenus de :

- Établir un cadastre précis des bâtiments publics à l'horizon 2025 ;
- Elaborer une feuille de route visant l'amélioration de la performance énergétique de leurs bâtiments ;
- Établir une stratégie de rénovation ciblée à partir de la feuille de route en vue de réduire la consommation totale d'énergie ;
- Étudier, lors de toute intervention sur un bâtiment, toutes les mesures liées à l'intervention qui permettent d'augmenter la performance énergétique du bâtiment. Il s'agira dès lors de mettre au minimum en œuvre les mesures de la feuille de route compatibles avec les travaux envisagés.

### 3.2.5 Activer les comportements pour réduire la consommation d'énergie dans le résidentiel

Selon une analyse menée en Wallonie, les changements de comportement individuels sont considérés comme un levier crucial pour modérer la consommation d'énergie dans le logement, le transport, les loisirs, et les autres secteurs de consommation.

Le potentiel de réduction des émissions de GES lié aux changements de comportement est élevé : des études réalisées dans d'autres pays estiment qu'il peut varier entre 10%<sup>19</sup> et 27%<sup>20</sup>. Cependant, le niveau d'acceptation des changements de comportements est actuellement faible, estimé à seulement 5%<sup>21</sup>. Il est donc nécessaire de mettre en place des programmes cohérents sur le long terme, pour augmenter ce taux d'acceptation et ainsi exploiter au maximum le potentiel de réduction disponible. Ces programmes doivent être ciblés sur un message clair et facile à intégrer.

La Wallonie promeut l'utilisation rationnelle de l'énergie depuis de nombreuses années. De nombreux outils législatifs (PEB) et incitatifs (primes et subsides) ont ainsi été mis en place, accompagnés de campagnes de communication sous de nombreuses formes et de nombreux canaux.

Le potentiel à priori activable en Wallonie serait de l'ordre de 2-3 TWh. Il est cependant quasiment impossible de déterminer quelle part de ce potentiel sera effectivement activée sans plan d'action précis et rétro-vérification du résultat

---

<sup>19</sup> (Stern, 2009) (USA)

<sup>20</sup> (S.Nonhebel, 2001) (Pays-Bas)

<sup>21</sup> (5% selon (S.Nonhebel, 2001))

obtenu. De plus, l'impact obtenu ne le sera jamais par la seule action de la communication, mais par la convergence de toute une série d'actions cohérentes (communication, formation, incitants, référentiels législatifs ou techniques, etc...).

Dans ce cadre, la Wallonie peut jouer un rôle centré sur :

➤ **La communication cohérente basée sur les objectifs poursuivis :**

Le message de fond sur la durée doit ensuite s'accompagner de campagnes thématiques ciblées autour de quelques priorités annuelles (sujets et cibles). Les règles de base d'une communication efficace s'appliquent à ces messages.

➤ **Lever les barrières :**

Le second rôle du pouvoir public est de réduire les barrières à ce changement de comportement.

Les actions identifiées pour ce faire sont :

- Accompagner et favoriser l'émergence sur le marché de services/produits/technologies d'appui au comportement responsable en énergie, en évitant les « lock-in » ;
- Permettre un accès simple et rapide à l'information, via une plateforme centralisée ;
- Structurer le réseau d'accompagnement local, proche du citoyen, qui se chargera d'une partie de la communication, des conseils pratiques et des incitants
- Développer les infrastructures publiques, lorsque cela s'avère nécessaire ;
- Organiser la valorisation des bonnes pratiques et l'encadrement qualitatif des prestations et produits ;
- Mettre en place le cadre financier et juridique incitatif et répressif ;
- Faire évoluer positivement les « normes sociales » qui ont tant d'influence sur les comportements, en limitant l'impact de communications extérieures contre-productives.

➤ **Assurer la gouvernance :**

Un dernier rôle important du pouvoir public est de s'assurer régulièrement de la pertinence des actions entreprises envers l'objectif poursuivi. L'impact des campagnes de communication doit être régulièrement évalué pour permettre de les optimiser constamment en corrigeant le tir si nécessaire, et l'émergence de nouvelles idées doit pouvoir être intégrée rapidement.

De la même façon, l'impact des outils mis à disposition doit être monitoré systématiquement et l'ampleur des soutiens ou freins financiers doit pouvoir être adaptée en fonction des évolutions constatées.

Une cellule d'experts devrait être créée pour assurer ce suivi, communiquer ses conclusions et assurer la mise en œuvre de ses recommandations.

### **3.2.6 Bâtiment neuf : Promouvoir l'autonomie énergétique<sup>22</sup>**

Afin de promouvoir l'autonomie énergétique des bâtiments neufs à partir de 2025, la Wallonie prévoit la mise en œuvre de mesures selon deux phases :

- Une première phase de préparation vise à poser le cadre et promouvoir l'action volontaire en stimulant la demande (communication, soutien financier, accès au financement) et en développant une offre de qualité (formation des professionnels, développement des outils techniques).
- Une seconde phase consistant en un renforcement progressif et cohérent des exigences réglementaires.

7 axes de travail ont été définis :

- Définir le cadre et assurer la cohérence des stratégies
- Développer la demande par l'information et la sensibilisation
- Améliorer La Qualité De La Formation
- Assurer La Disponibilité Et L'efficacité Des Outils
- Valoriser la performance énergétique dans la valeur immobilière
- Soutenir financièrement le zen et assurer son accès à tous les publics
- Assurer l'amélioration de l'infrastructure et la gestion du réseau électrique

Plus de détails quant à la mise en œuvre de cette mesure sont disponibles en annexe.

### **3.2.7. Industrie non ETS**

#### *Amélioration de l'efficacité énergétique et décarbonation*

Cette mesure est liée à l'amélioration de l'efficacité énergétique, la décarbonation des vecteurs énergétiques, l'amélioration de la flexibilité de la demande d'énergie.

A plus long terme, un fuel switching important vers l'électricité et la chaleur renouvelable voire aussi, à plus long terme, vers les gaz de synthèse comme l'hydrogène ou le gaz naturel de synthèse obtenu par méthanation de

---

<sup>22</sup> Cf. : plus de détails en annexe X

l'hydrogène<sup>23</sup> doit être poursuivi, en parallèle d'une production d'énergie en cours de décarbonation.

Le recours à divers outils pour la mise en œuvre de ces axes est décrit ci-dessous.

- **Outils réglementaires :**

- modifier le facteur de conversion (de l'électricité) en énergie primaire en se basant sur les caractéristiques du contrat de fourniture pour ne pas pénaliser les technologies électriques du point de vue réglementaire et ainsi éviter les lock-in technologiques (ex. : choix du système de chauffage) .
- recommander la mise en place de la nouvelle norme ISO 14080. Comme l'explique l'Organisation Internationale de Normalisation, celle-ci « *a pour objectif de fournir à tous les organismes impliqués dans l'action pour le climat un cadre pour le développement de méthodologies cohérentes, comparables et améliorées de lutte contre le changement climatique* ».

- **Outils économiques**

- Maintien du système d'aide à l'investissement : *Favoriser les investissements liés à un passage vers l'électricité ou le recours aux biocombustibles ou encore à plus long terme aux syngas, à l'amélioration des processus de fabrication, à l'achat d'équipements plus performants ou à toute mesure améliorant l'efficacité énergétique. Le principe de l'appel à projet doit être étudié dans ce cadre, financé par le fonds de transition énergétique. Le soutien financier est conditionné à une étude préalable pour sensibiliser à la priorisation des investissements, à des critères d'impact minimal (par exemple exprimés en gCO<sub>2</sub>e/€ de soutien), éventuellement à la signature d'un contrat de performance énergétique<sup>24</sup> et à des obligations de rapportage des consommations sur une durée de 5 à 10 ans pour assurer et suivre la qualité des projets ;*

---

<sup>23</sup> On peut noter que la voie du fuel switching du fuel vers le gaz naturel a été largement utilisée au début des années 2000. Cette option était tout à fait pertinente dans le cadre de l'atteinte des objectifs du Protocole de Kyoto mais elle se montre, aujourd'hui, insuffisante voire bloquante (phénomène de lock in) pour atteindre les objectifs climatiques de 2030 et encore plus pour tendre vers ceux envisagés pour 2050. Le fuel switching est, d'ailleurs, une des voies identifiées dans l'étude '100% renouvelable', y compris pour des applications de chauffage. On peut aussi noter que la Suède envisage sérieusement de décarboner fortement son industrie sidérurgique en s'appuyant sur une électrification accrue et un recours à l'hydrogène.

<sup>24</sup> Voir la mesure ESCO

- Les déductions fiscales pour investissements économiseurs sont dédiées aux investissements qui autorisent une plus grande électrification des procédés, à ceux qui permettent d'utiliser des combustibles neutres en carbone (biocombustibles, biogaz ou syngas issus de sources d'énergie décarbonée), à ceux qui permettent d'améliorer l'efficacité énergétique. Elles visent à promouvoir les investissements qui permettent de réduire les émissions de gaz à effet de serre sans provoquer de lock-in technologique. Les déductions fiscales de 13,5 % pour les appareils de production combinée de forme et de chaleur et les appareils de combustion, de chauffage s'ils sont alimentés au mazout sont supprimées ;
- Dans le système de soutien à l'électricité verte, introduire un soutien aux installations productrices d'électricité à base de syngas et/ ou de chaleur fatale.
- Développement d'ESCO25
- Mettre en place un mécanisme de soutien spécifique à la production d'électricité par récupération de la chaleur fatale, permettant une meilleure utilisation de chaleur fatale via, par exemple :
  - de 'simples' échangeurs pour optimiser la gestion des différents flux énergétiques ;
  - des pompes à chaleur pour rehausser les niveaux de températures ;
  - ou encore des productions d'électricité que ce soit via des cycles 'vapeur' classiques ou via des cycles ORC (Organic Rankine Cycles).
- Maintien du mécanisme de prêt à taux réduit pour les entreprises (Novallia)
- Prolongation des Accords de branche existant (quelques rares industries n'étant pas reprises dans l'ETS)
- Plan carbone pour PME (volontaire dans un premier temps, obligatoires ensuite)

---

<sup>25</sup> Cf. Mesure EE- Développer un cadre juridique et réglementaire des CPE

### *Maintien des accords de branche jusque 2023*

Les accords de branche signés entre le Gouvernement wallon et les fédérations d'entreprises (Agoria, Cobelpa, Essenscia, FBB-Fedicer, Febelcem, Fediex, Fedustria, Fetra-Febelgra, Fevia, FIV, GSV, Carmeuse, Lhoist et Crystal Computing) sont des accords volontaires menés depuis 2003. Les contrats en cours depuis 2014 portent sur la période 2005-2020 avec des résultats 2016 de 11,3% d'amélioration de l'efficacité énergétique, soit presque 22 millions de GJ primaires, et de 15,8% en réduction des émissions de CO<sub>2</sub>, soit plus de 1,7 millions de tonnes de CO<sub>2</sub> qui n'ont pas été émises pour des volumes de production équivalents.

Fort de succès, il y a une volonté commune de la part des fédérations et du ministre de l'énergie du Gouvernement Wallon de continuer la collaboration. Sous réserve d'une validation formelle par la Direction générale Concurrence de la Commission européenne de la compatibilité des contreparties accordées dans le cadre de ces accords avec les règles européennes en matière d'aides d'Etat, ces dernières pourraient juridiquement être prolongées jusque fin 2023.

Au-delà, les entreprises et leurs fédérations militent pour la mise en place de tarifs spécifiques à l'industrie pour leur assurer des prix de l'électricité comparables à ceux des régions et pays limitrophes. Elles demandent aussi que le prix du gaz naturel reste au niveau d'aujourd'hui et ne serve pas de moyen de compensation. De manière plus large, une demande de révision en profondeur de la fiscalité énergétique aux niveaux belge et régional est sollicitée. Elles estiment que ces mesures auraient un impact significatif pour garantir leur niveau de compétitivité.

### **3.2.8. Mesures de financement (dont support EU)**

#### *Financement d'initiatives locales*

Le projet POLLEC vise à apporter du soutien financier et méthodologique aux communes qui, volontairement, souhaitent mettre en place une Politique Locale Energie Climat dans le cadre de la Convention des Maires. La Convention des Maires est une initiative européenne permettant aux autorités locales et régionales de s'engager à réduire de plus de 20% leurs émissions de Gaz à Effet de Serre à l'horizon 2020 et de plus de 40 % à l'horizon 2030.

Trois appels à candidature ont été lancés par la Wallonie depuis 2012.

Le projet pilote a permis à 16 communes de recevoir une subvention pour un accompagnement externe par appel d'offre afin de développer un Plan d'Actions Énergie Durable et Climat (PAEDC).

Dans le cadre de la deuxième campagne, 11 communes ont rédigé un PAEDC tandis que 6 structures supra-communales (province, intercommunales, GAL) ont été subventionnées afin d'accompagner les communes (62 communes au total) dans la réalisation de leur PAEDC sur leur territoire. Les communes subventionnées dans le cadre du projet-pilote ont également participé à cette

2<sup>ème</sup> campagne en étudiant la possibilité de mettre en place des installations de production d'énergie renouvelable via des mécanismes de financement innovant. Un retour d'expérience sur ces mécanismes sera effectué auprès de l'ensemble des communes wallonnes à l'automne 2018.

Une troisième campagne a été lancée en novembre 2016. Celle-ci rassemble 79 communes et a pour objectif de permettre à de nouveaux territoires d'entrer dans une dynamique de transition énergétique.

A la suite de ces trois campagnes, un total d'environ 160 communes se seront donc engagées dans la Convention des Maires et auront réalisé un PAEDC, soit plus de 60 % des communes en Wallonie.

Des mesures seront prises par la Région wallonne afin d'accompagner la mise en œuvre des PAEDC par les autorités locales.

### *Fiscalité*

#### **Développer un régime fiscal qui offre des signaux de prix cohérents avec les objectifs de décarbonation et le principe de pollueur-payeur**

Une révision de la fiscalité en vue d'assurer une cohérence du signal prix et d'internaliser les externalités négatives est nécessaire (principe de pollueur-payeur).

Pour rappel, une réforme de la fiscalité et de toute forme de prélèvement et de soutien public vise à offrir des signaux prix cohérents avec les objectifs énergétiques et climatiques. Une réforme ne peut être efficace que si elle s'accompagne d'un paquet plus large de mesures qui rendent les alternatives moins carbonées disponibles et accessibles. L'ensemble des mesures sont articulées pour répondre à une logique d'accompagnement progressif vers un signal prix adapté en tenant compte de la capacité (et surtout de la non capacité) des protagonistes à s'adapter au signal prix. Pour rappel et à titre d'exemple, la stratégie rénovation devra prioritairement viser les ménages précarisés afin qu'ils puissent anticiper toute évolution de la fiscalité.

Les différentes mesures évoquées ne peuvent être mises en place de manière isolée par la région. La plupart des mesures nécessitent une collaboration étroite avec le fédéral et les autres régions, soit parce que la compétence est fédérale ou partagée, soit parce qu'il y a lieu de veiller à l'harmonisation des régimes entre régions (et éviter de créer des distorsions). Toutes ces mesures doivent donc être menées en étroite collaboration avec les autres entités.

Les mesures suivantes seront prises :

1/ Une analyse complète de la fiscalité sera menée afin d'identifier les signaux prix contre-productifs par rapport aux objectifs climatiques et environnementaux.

Un cadre global de la fiscalité climatique et environnementale sera établi afin de rectifier les signaux (assurer un signal prix juste) dans les secteurs concernés.

2/ indépendamment de ce cadre global :

- Dans le bâtiment
  - La modulation des droits d'enregistrement, de succession et de donation en fonction de la performance climatique et environnementale du bien sera étudiée et mise en œuvre dans le cadre de la reprise effective du service par la région en visant la neutralité budgétaire (les modulations à la hausse compensent les modulations à la baisse) ;
  - L'adaptation de la base du précompte immobilier en fonction de la performance climatique et environnementale du bâtiment sera étudiée. Cette adaptation sera envisagée sur base de conclusions de l'étude et de la reprise effective du service par la région. Elle serait instaurée de manière progressive tout en visant la neutralité budgétaire (les adaptations à la hausse compenseraient les adaptations à la baisse) ;
  - La TVA appliquée à un bâtiment démoli et reconstruit sera équivalente à celle en vigueur dans le cadre d'une rénovation (actuellement 6% au lieu de 21%), afin d'éviter que la TVA soit un frein à la démolition/reconstruction ;
  - L'utilisation du précompte immobilier pour endetter le bâtiment lors de la réalisation de travaux permettant d'augmenter la performance énergétique du bâtiment sera analysée quant à ses implications légales, juridiques et financières ;
- Dans le transport
  - Une modulation de la Taxe de Mise en Circulation et de la Taxe de Circulation en fonction de l'efficacité climatique et environnementale du véhicule et de sa masse sera mise en place ;
  - Le plafonnement des montants déductibles pour les déplacements professionnels sera mis en place, afin de tenir compte de l'efficacité climatique et environnementale des véhicules ;
  - La portabilité des droits d'enregistrement sera mise en place à moyen terme avec pour finalité de raccourcir les distances entre domicile et lieu(x) de travail ;

- La taxation des pistolets dispensant des carburants alternatifs (taxe régionale sur les automates) sera suspendue afin de soutenir l'installation de pompes LNG/CNG ;
- La fiscalité sur le CNG, l'hydrogène et les véhicules électriques sera adaptée aux objectifs wallons en matière de développement des carburants alternatifs ;
- De manière transversale
  - Une déduction fiscale pour investissement rationnel de l'énergie sera mise en place pour les entreprises installant des infrastructures pour carburants alternatifs (bornes de rechargement électrique, pompes CNG, LNG ou H2) ;

### **3.3. Marché interne de l'énergie**

#### **3.3.1. Adéquation du système électrique et augmentation de la flexibilité locale du système énergétique pour permettre notamment la maximisation de la capacité d'accueil des SER**

##### ***Mesures relatives au marché de la flexibilité***

Les gains potentiels de l'utilisation de flexibilité par les GRD varient selon les réseaux, et selon les hypothèses prises dans les différentes études. Globalement, ces gains liés à l'utilisation de la flexibilité par les GRD sont de deux sortes : réduction des pertes sur le réseau et réduction des besoins d'investissement dans les infrastructures.

Il est considéré que le marché lui-même stimulera le déploiement de solutions flexibles, de stockage et d'utilisation adaptée des véhicules électriques, sans nécessité d'incitants. Les mesures visées veillent à la mise en place d'un cadre propice au déploiement de ces solutions :

- Suppression de la compensation pour les installations de production électriques <10kW (compteur qui tourne à l'envers) ;
- Opérationnalisation du cadre relatif à la flexibilité (arrêtés d'exécution, règlements techniques, communication en vue de stimuler, évolution du rôle des GRDs, ...) ;
- Mise en place d'un cadre favorisant le stockage centralisé et décentralisé : octroi des permis ; modification de la tarification (tarifs à l'injection et au prélèvement inappropriés) ; levée des obstacles économiques et administratifs ;
- Assurer l'éligibilité de tous les moyens flexibles au mécanisme de rémunération de la capacité mis en place par le gouvernement fédéral ;
- Planification par les GRDs de l'évolution des besoins en flexibilité et encadrement des modalités d'appel de la flexibilité par les GRDs ;

- Planification des infrastructures de recharge des véhicules électriques et encadrement des opérations de charge et décharge. Un des plus grands enjeux pour les réseaux de distribution est l'augmentation du nombre de véhicules électriques dont la recharge peut être source d'une augmentation significative de la pointe.

### ***Mesures en matière d'évolution des réseaux et de réseaux intelligents***

- Déploiement des compteurs intelligents en fonction d'un phasage adaptée, et avec une communication adéquate ;
- Encadrement du déploiement de sources décentralisées en visant la maximisation du bien-être collectif via notamment les schémas d'autoconsommation, d'autoconsommation collective et locale et le développement de micro réseaux (pour une meilleure valorisation locale des productions d'électricité renouvelable à l'échelle d'un zoning ou d'un quartier) ;
- Mise en œuvre par les GRD des mesures visant une utilisation efficace des infrastructures disponibles et analyse de nouvelles solutions :
  - Augmentation de la tension existante dans les réseaux de distribution HT et BT
  - Choix ciblé du point ouvert dans les boucles de distribution
  - Installation de transformateurs de distribution autorégulants
- Dynamic Line rating : Mise en corrélation des tarifs avec la performance du système.

### ***Mesure de coordination GRD- GRT***

Une mauvaise coordination entre les GRT et les GRD peut impacter la sécurité du système, son efficacité ou empêcher l'exploitation des ressources de flexibilité. Il est donc très important d'assurer une bonne coordination entre ces acteurs. Celle-ci peut être mise en place via un marché commun où GRT, GRDs, BRPs peuvent se procurer des services de flexibilité, via un système de priorisation entre les équilibrages locaux et globaux ou encore en obligeant le GRT à consulter les GRD en ce qui concerne la gestion du système.

### ***Tarifification***

Actuellement les tarifs bi-horaires visent à orienter le comportement des consommateurs en influençant les périodes pendant lesquelles ils vont veiller à consommer ou ne pas consommer. Des tarifs plus fins, avec plus de plages horaires viennent en continuité de ce cadre.

En vue d'atteindre l'objectif de développement de la flexibilité, il est nécessaire d'adapter la tarification avec pour double objectif :

- D'une part, le système de tarification doit inciter les consommateurs à être encore plus flexibles,
- D'autre part, le système de rémunération des GRD doit les inciter à investir dans les solutions les plus efficaces économiquement ; y compris les solutions de flexibilité.

### **Mesures relatives au déploiement du power-to-X <sup>26</sup>**

La production d'hydrogène évoluera avec le marché et l'augmentation du taux de pénétration des énergies variables (d'ici 2030, la capacité renouvelable variable belge pourrait être près de 3 fois supérieure au talon de consommation, ou base load). En terme de mesures, il y a lieu de commencer par

- L'établissement d'une feuille de route du déploiement du power-to-X ;
- La réalisation de projets pilotes ;
- Mettre en place un cadre favorable au P-to-X

### **3.3.2. Protection du consommateur (précarité)**

#### **Mesures tarifaires et clients protégés existantes**

Dans le cadre de l'organisation des marchés du gaz et de l'électricité résultant des directives européennes, l'Etat fédéral et les régions ont instaurés des mécanismes spécifiques en vue d'aider les ménages précarisés. Ces mécanismes seront améliorés. Ces ménages sont dénommés « clients protégés ».

Il y a deux catégories de clients protégés :

- D'une part les clients protégés fédéraux<sup>27</sup> qui bénéficient du tarif social auprès de tout fournisseur de clients résidentiels ;
- D'autre part, les clients protégés régionaux<sup>28</sup> qui bénéficient du tarif social ;

Les clients protégés bénéficient du tarif social établi semestriellement par la CREG sur la base de l'offre commerciale (parmi les fournisseurs) la plus avantageuse.

---

<sup>26</sup> Power to x (ou « P2X ») qualifie la transformation d'électricité en un autre vecteur énergétique. Ce vecteur « X » peut être de la chaleur (dans le cas du « Power to Heat »(2)) qui satisfait par exemple des besoins industriels ou alimente des réseaux de chaleur. Il peut également être un gaz de synthèse (« Power to Gas »(3)) : de l'hydrogène, pour des usages de mobilité, ou du méthane (après méthanation) qui peut lui-même être injecté dans le réseau gazier pour des besoins industriels, de chauffage ou de mobilité.

<sup>27</sup> <https://www.energieinfowallonie.be/upload/documents/tableau-de-synthese-clients-proteges.pdf>

<sup>28</sup> <https://www.energieinfowallonie.be/fr/mesures-sociales/le-client-protege#quels-avantages-pour-le-client-protege>

La Région wallonne a étendu la notion de clients protégés, définies par l'Etat fédéral, pour tenir compte d'autres situations problématiques de ménages précarisés.

Les clients protégés régionaux comprennent les bénéficiaires (soit la personne titulaire du contrat de fourniture, soit une personne ayant le même domicile que le titulaire du contrat) :

- d'une décision de guidance éducative de nature financière auprès du CPAS ;
- d'une médiation de dettes auprès d'un CPAS ou d'un centre de médiation de dettes agréé ;
- d'un règlement collectif de dettes.

Pour bénéficier du tarif social le client protégé au sens régional doit s'adresser à son fournisseur qui est chargé de le transférer chez le gestionnaire de réseau de distribution auquel il est raccordé. Le gestionnaire de réseau agit alors en tant que fournisseur social du client protégé.

En Wallonie, on constate une augmentation du public précarisé, comme le montrent les chiffres ci-dessous.

### Evolution du nombre de clients protégés et du tarif social<sup>29</sup>

ELECTRICITE	02.2013				02.2017			
	BE	VL	BR	WAL	BE	VL	BR	WAL
Nombre de clients sociaux (clients protégés)	394.877	196.076	55.509	143.292	438.418	215.029	57.137	166.252
Nombre de clients sociaux fédéraux	384.376	196.076	52.681	135.619	423.231	215.029	55.380	152.822
Nombre de clients sociaux régionaux (chez les GRD)	10.501	0	2.828	7.673	15.187	0	1.757	13.430
Proportion clients sociaux /nombre total de clients résidentiels (en	8.25	7.11	10.75	9.47	9,09	7.87	11.31	10.86

<sup>29</sup> Données issues des tableaux de bord mensuels de la CREG (février 2013 et 2017)

ELECTRICITE	02.2013				02.2017			
(%)								
Tarif social (all in en c€/kWh)	16.76	16.74	16.72	16.83	16.54	16.54	16.54	16.54

Tableau 11 Evolution du nombre de clients protégés et du tarif social Electricité

GAZ	02.2013				02.2017			
	BE	VL	BR	WAL	BE	VL	BR	WAL
Nombre de clients sociaux (clients protégés)	225.883	115.948	44.785	65.150	258.055	135.832	42.343	79.880
Nombre de clients sociaux fédéraux	218.510	115.948	39.859	62.713	249.630	135.832	40.858	72.940
Nombre de clients sociaux régionaux (chez les GRD)	7.383	0	4.926	2.247	8.425	0	1.485	6.940
Proportion clients sociaux / nombre total de clients résidentiels (en %)	8.46	6.76	12.14	11.07	9.22	7.84	11.66	11.35
Tarif social (all in en c€/kWh)	4.46	4.46	4.46	4.47	3.42	3.42	3.42	3.43

Tableau 12 Evolution du nombre de clients protégés et du tarif social Gaz

## Mesures liées aux compteurs et au suivi de la consommation

### Compteurs à budget

La fonctionnalité de prépaiement, actuellement présente dans les compteurs à budget, sera progressivement prise en charge par les compteurs intelligents dans le cadre de leur déploiement segmenté.

Outre l'application du tarif social, en Région wallonne, les clients protégés bénéficient également d'autres mesures de soutien, notamment en cas de difficultés de paiement (après rappel et mise en demeure):

Le placement du compteur à budget est gratuit ;

En électricité, les clients protégés sous compteur à budget peuvent bénéficier d'une fourniture minimale garantie pendant 6 mois s'ils ne parviennent pas à recharger leur compteur ;

En gaz, les clients protégés sous compteur à budget peuvent demander à leur gestionnaire de réseau de distribution (GRD) des cartes d'alimentation pour continuer à être alimentés en gaz durant la période hivernale s'ils ne parviennent pas recharger leur compteur.

Dans le cadre d'une récente étude sur l'évaluation des compteurs à budget<sup>30</sup>, la CWaPE confirme que le compteur à budget constitue un moyen de gestion des consommations et de maîtrise de l'endettement permettant de dégager le meilleur rapport cout/efficacité (notamment par rapport aux mesures instaurées en Région bruxelloise).

En effet, les résultats de l'enquête téléphonique et des focus groupes à la base de l'étude ont révélé un degré élevé de satisfaction et attestent que l'outil « compteur à budget », tout en étant améliorable, est adopté et perçu positivement par une majorité des clients qui en disposent. Cette majorité de clients considère le compteur à budget comme un moyen de gestion des consommations et comme un moyen de limiter leur endettement.

En outre, l'analyse quantitative a démontré que le passage à un système de limiteur de puissance en lieu et place d'un système de prépaiement utilisant le compteur à budget ne serait pas de nature à réduire les coûts pour la collectivité, et serait même susceptible d'aggraver l'endettement des ménages.

La CWaPE souligne toutefois que, pour une minorité de clients, et notamment ceux en situation de précarité énergétique, le compteur à budget conduit à des privations importantes, portant atteinte à la dignité humaine, et ne paraît pas être en mesure de répondre à lui seul aux besoins de ces populations. Dès lors, la CWaPE préconise d'optimiser le fonctionnement de l'outil compteur à budget tout en travaillant davantage à son acceptation et, d'autre part, d'accompagner le prépaiement de protections additionnelles et d'aides ciblées dès lors que le compteur à budget montre certaines limites, entre autres lorsque celui-ci est placé sur le vecteur chauffage ou dans le cas où le budget des ménages est insuffisant pour couvrir les besoins énergétiques de base.

Dans ses recommandations, la CWaPE préconise des mesures pour que le compteur à budget soit mieux accepté et domestiqué. Elle souligne également la

---

<sup>30</sup> CWaPE « Etude sur les compteurs à budget », CD16115-CWaPE-0018, décembre 2016

nécessité d'une politique de prévention des risques accompagnée de protections additionnelles et d'aides ciblées pour la clientèle précarisée ainsi que l'élargissement de la notion de clients protégés à des situations conjoncturelles. Vu l'arrivée des compteurs intelligents, la CWaPE recommande le pilotage et le développement de nouvelles fonctionnalités de prépaiement. Elle relève également la nécessité de conclure un accord sectoriel régional portant tant sur l'information au sens large du client que sur les améliorations à apporter aux compteurs à budget.

### ***Compteurs intelligents***

Un décret encadrant l'utilisation et le déploiement de compteurs intelligents a été approuvé par le parlement wallon en juillet 2018. Il sera mis en œuvre par le biais d'arrêtés d'exécution et de règlements techniques.

### ***Mesures de soutien visant à réduire la consommation ou la facture***

En Région wallonne, divers mécanismes sont instaurés en vue d'améliorer l'accès à l'énergie et d'aider les ménages en situation de précarité énergétique : sensibilisation, primes, programme Mebar.

### ***Sensibilisation***

Divers outils de sensibilisation et de soutien des personnes précarisées ont été mis en place : plans d'action préventive pour l'énergie (PAPE), tuteurs énergie et formation des assistants sociaux

Les PAPE ont pour mission d'informer le public sur l'utilisation rationnelle de l'énergie et la maîtrise des consommations (réduction des consommations et donc des factures) ainsi que sur les aides et primes existantes en la matière. Les actions du PAPE suggèrent également la mise en œuvre de suivis individualisés en trois étapes: le bilan énergétique du ménage, l'identification des solutions possibles et l'accompagnement du ménage dans la mise en œuvre de celles-ci.

Les actions des CPAS dans ce cadre portent sur le suivi individualisé de ménages précarisés bénéficiaires ou non du CPAS. En complément, des séances d'information et de sensibilisation à destination de ce public-cible sont également organisées.

Pour 2017-2018, 121 PAPE bénéficient d'un subside pour un montant global de 2.752.456€.

Les tuteurs « énergie » réalisent des actions autour de 9 axes principaux, à savoir :

- poser un diagnostic, l'expliquer, émettre des recommandations, relayer et responsabiliser les bénéficiaires;

- accompagner les publics fragilisés dans leurs démarches en vue de réaliser des petits ou gros travaux économiseurs d'énergie. Cette mission induit de se rendre chez les usagers;
- sensibiliser à l'Utilisation Rationnelle de l'Energie (URE);
- informer le public CPAS. Il s'agit alors de donner une information cohérente avec les actions du service social;
- expliquer les résultats de l'audit énergétique s'il a pu avoir lieu;
- négocier avec les propriétaires;
- informer sur les dispositifs existants et les processus administratifs;
- rendre visible et lisible la situation des personnes (ses tenants et aboutissants) et analyser la situation d'un point de vue technique, administratif et comportemental avec tous les intervenants;
- participer à la gestion durable de l'institution, c'est-à-dire mettre en place une sensibilisation de tous au sein de l'institution/apporter une réflexion et induire des changements d'attitudes.

### **Primes**

En outre La Région wallonne accorde une subvention aux ménages à revenus modestes pour la réalisation, dans leur logement, de travaux qui vont leur permettre d'utiliser plus rationnellement l'énergie (Primes MEBAR). Il s'agit d'une aide d'urgence. Cela peut être le remplacement de châssis ou de portes extérieures, des travaux d'isolation, l'installation d'un poêle, le gainage d'une cheminée, le placement d'une chaudière ou d'un chauffe-eau, ...

La subvention peut aussi être accordée à un ménage ou un demandeur vivant dans une caravane ou un chalet situé dans un camping ou un parc résidentiel de week-end.

Si le demandeur est locataire, il doit obtenir au préalable l'accord de son propriétaire.

Pour obtenir la subvention, le demandeur doit s'adresser au CPAS de sa commune. C'est lui qui vérifiera, au cas par cas, les conditions d'octroi et qui lancera la procédure si le demandeur et les travaux concernés répondent aux conditions légales.

La prime s'élève à un maximum de 1.365 € TVAC pour les ménages dont les ressources sont inférieures ou égales au montant du revenu d'intégration majoré de 20 %.

Un montant de 1,5 million est réservé annuellement au Budget général des dépenses de la RW. Ce montant annuel prévu au budget initial est généralement majoré lors de la modification budgétaire et le budget peut atteindre 1,75 million. En moyenne, environ 1.200 ménages bénéficient annuellement des primes MEBAR.

Une analyse doit avoir lieu en vue de réorienter les octrois en faveur de l'isolation des bâtiments, notamment via la majoration des primes « énergie »

pour les personnes à faibles revenus afin de les aider à améliorer leur logement en vue de réduire leurs consommations énergétiques.

Les primes sont octroyées pour les investissements suivants : isolation thermique du toit, isolation thermique des murs, isolation thermique du sol, installation de systèmes de chauffage et/ou eau chaude performants, réalisation d'un audit énergétique.

### **3.3.3. Amélioration de la compétitivité**

Plusieurs mesures sont prises ou renforcées afin d'améliorer la compétitivité des entreprises

- La mesure « carbon leakage » est une mesure autorisée depuis 2012 par l'Union européenne. Elle permet de compenser financièrement des entreprises qui ont perdu en compétitivité par rapport aux entreprises internationales qui n'ont pas été soumises à l'échange de quotas d'émissions européens (essentiellement les secteurs métallurgique, sidérurgique, chimique, pharmaceutique et du papier). Cette mesure est opérationnelle jusque 2020 et devrait être prolongée ;
- Diverses mesures sont prises pour accompagner les entreprises, en ce compris les TPE et PME (via Novallia notamment), à réduire leur consommation d'énergie : prêt avantageux ; accompagnement et expertise ; aides à l'investissement ; ...
- Une étude sera mise à jour annuellement sur l'évolution de l'ensemble des composantes de la facture d'électricité et de gaz (via un groupe de travail en FORBEG). Sur cette base la nécessité de la mise en place d'une norme énergétique sera évaluée ;

### **3.3.4. Mesures liées au demand response, tarifs dynamiques**

Un décret encadrant la flexibilité sur le réseau de distribution a été approuvé par le parlement wallon en juillet 2018. Il sera mis en œuvre par le biais d'arrêtés d'exécution et de règlements techniques.

## **3.4. Recherche, Innovation, Compétitivité**

### **3.4.1. Politiques et mesures permettant d'atteindre les objectifs d'allocation de fonds**

Notre mode de développement et le type de société souhaité pour les générations futures doivent définir les choix stratégiques que nous posons

aujourd'hui. C'est la raison pour laquelle cinq thèmes prioritaires ont été définis au niveau européen pour concentrer les investissements en matière de recherche, à savoir le développement durable, les énergies renouvelables, la recherche dans le domaine de la technologie, le vieillissement et la qualité de vie, et la santé.

Ces thèmes stratégiques répondent à des enjeux sociétaux clairement identifiés et correspondent à des domaines économiques émergents et à un fort potentiel d'innovation. Les pôles de compétitivité, mis en place depuis 2005 en Wallonie, BIOWIN (pour les sciences de la vie), SKYWIN (Aéronautique et espace), WAGRALIM (pour les agro-industries), LOGISTICS EN WALLONIE (pour la logistique), MECATECH (pour l'ingénierie mécanique) et GREENWIN (pour les technologies environnementales), rassemblent les forces de travail wallonne autour de ces thèmes. Ils s'appuient sur le tissu industriel wallon existant mais aussi sur les expertises et connaissances en matière de technologie, de recherche et d'innovation pour le redéploiement économique de la Wallonie en créant de nouvelles activités répondant aux défis de la société. Ces pôles de compétitivité reposent sur un partenariat entre universités, hautes écoles, centres de recherche et entreprises de toutes tailles. La concentration des efforts de recherche aboutit également à l'internationalisation des acteurs wallons au travers de leur participation à des programmes communs de recherche (Horizon 2020, ERA-NET, EUREKA ...) ou d'infrastructures de recherche (ESFRI). En particulier, des clusters thématiques ont également été établis dans le domaine des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique. Ils rassemblent les acteurs de la recherche afin de mettre en avant des projets de recherche énergétique. Il s'agit des clusters: "TWEED" pour les énergies renouvelables et "CAP 2020" pour l'éco-construction des bâtiments. En complément, le pôle de compétitivité GreenWin vise l'innovation dans la chimie verte et les matériaux durables (y compris leurs applications dans les bâtiments à énergie nulle ou quasi nulle).

La recherche énergétique s'inscrivant dans le cadre des engagements européens en matière d'énergie de la Wallonie, il est primordial d'identifier précisément les principaux domaines de recherche pour lesquels la Wallonie a développé une expertise, tant en centres de recherches et universités qu'en entreprises. Ceux-ci se résument comme suit:

- Les énergies renouvelables telles que par exemple le solaire à concentration (plus en vue de l'exportation) ; la micro-cogénération résidentielle ; la maintenance prédictive des éoliennes ; l'assemblage et l'intégration de capteurs photovoltaïques ; la fabrication et l'exploitation de pompes à chaleur ; la fabrication de composants de centrales hydro-électriques ;
- Les technologies et les business modèles de solutions « smart » relatives aux réseaux électriques (et autres énergies impliquant la gestion de données) : les simulateurs et algorithmes d'optimisation ; la prévision de

- production (PV et éolien) ; la gestion active de la charge ; les capteurs autonomes ; la logistique ; la gestion de réseaux et de quartiers ;
- Les composants de la construction : la qualité environnementale des matériaux de construction et le recyclage ; le verre isolant, anti-condensation et basse-émissivité ; les chapes géopolymères porteuses et isolantes ; les blocs isolants pour nœuds constructifs ; les toitures faibles émissivité et en matériaux biosourcés ; les capteurs photovoltaïques intégrés aux éléments constructifs ; la construction en ossature bois ;
  - Le stockage (journalier et inter-saisonnier) : les batteries (et leur recyclage) et les alimentations de secours ; les matériaux à changement de phase ; le stockage à air comprimé, les accumulateurs, les batteries hybrides (lithium, redox-flow,...) ; les outils de gestion du stockage ;
  - Les véhicules à basse émissivité (alternative au Véhicules électriques) : moteur au gaz naturel ; transport par dirigeable ; véhicules légers ; amélioration ferroviaire ;
  - Les véhicules électriques : intégration dans le réseau ; les bornes de rechargement
  - Économie circulaire : la « reverse » métallurgie ; le recyclage de matériaux (ex. terres rares, énergie, eaux résiduelles, métaux rares) ; recyclage de plâtre ; recyclage de verre feuilleté ;
  - Les biocarburants avancés : production d'hydrogène à base d'enzymes et d'algues ; récupération de molécules dans digesteur pour carburants ; production d'hydrogène et piles à combustible ; le bio-charbon ; les carburants de synthèse à partir de déchets solides ; la récupération de boues de STEP

La mise en œuvre de la recherche énergétique se fait soit au moyen d'appels à proposition, soit au moyen d'aides, dites « guichet », dont les thèmes cadrent avec les priorités du SET-Plan et les potentialités de la communauté scientifique et industrielle wallonne (RIS3).

Le travail, effectué dans le contexte du SET-Plan pour définir les actions clés, les plans de mise en œuvre et les feuilles de route de R & I, sera utilisé pour orienter les priorités wallonnes de R & I tenant comptes des compétences technologiques de notre industrie et scientifiques de notre communauté de recherche.

La Région wallonne participe aux actions ERA-NET Cofund correspondantes, SOLAR 2 et RegSYS (sur les systèmes énergétiques intelligents régionaux intégrés).

## Section B: Base Analytique

### 4. SITUATION ACTUELLE ET PROJECTIONS SUR BASE DES POLITIQUES ET MESURES EXISTANTES

#### 4.1. Evolution estimée des principaux paramètres exogènes influençant le système énergétique et les émissions de GES

##### i. Prévisions macroéconomiques

En Wallonie	2015	2020	2025	2030	2035	2040
Population au 1/01 ('000) <sup>31</sup>	3590	3675	3745	3818	3887	3946
Nombre de ménages ('000)	1548	1610	1658	1710	1759	1798

**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).

##### ii. Changements sectoriels attendus, impactant le système énergétique et les émissions de GES

**L'évolution de l'activité économique** est prise en compte via des variables d'activité<sup>32</sup> spécifiques à chaque sous-secteur industriel (taux de croissance annuel composé). Les fermetures d'outils et les nouveaux investissements sont pris en compte.

---

<sup>31</sup> Bureau Fédéral du Plan,

<sup>32</sup> Hypothèses conservatrices

**iii. Tendances énergétiques, prix internationaux combustibles fossiles, prix carbone ETS, évolution du coût des technologies**

<b>En € constant 2013/toe<sup>33</sup></b>	<b>2020</b>	<b>2025</b>	<b>2030</b>	<b>2035</b>
Pétrole (Brent)	75	85.1	93.8	97.8
Charbon	14.3	17.1	20.5	21.7
Gas	48.3	52.2	56.8	60.6

<b>En € constant 2013 €/tCo2<sup>34</sup></b>	<b>2020</b>	<b>2025</b>	<b>2030</b>	<b>2035</b>
EU ETS Carbon price	15	22.5	33.5	42

**Degrés jours :** Les consommations des secteurs résidentiel et tertiaire sont normalisées sur base de 1870 **degrés jours** (moyenne 1991-2015).

**Facteurs d'émission :**

Fuel	
	<b>Wallonia</b>

<sup>33</sup> Valeurs recommandées par la Commission Européenne

<sup>34</sup> Idem

Hard coal	94,6
Cokes	108,2
Brown coal, lignite	101,2
Other solids (waste,...)	variable
Natural gas	56,1
Cokes oven gas	47,7
Heavy fuel oil	77,4
Petroleum cokes	100,8
Light fuel oil, gas oil	74,1
Gasoline	69,3
LPG	63,1
Other petroleum products	73,3

## 4.2. Décarbonation

### 4.2.1. Emissions de Gaz à effet de serre

#### *i. Tendance actuelle Emissions GES et diminution EU ETS, ESR, LULUCF et différents secteurs énergétiques*

Selon l'inventaire soumis en avril 2018, la Wallonie a émis 36,1 millions de tonnes de CO<sub>2</sub>-équivalents en 2016, soit 31 % des émissions annuelles de la Belgique (hors secteur forestier). Cet inventaire est élaboré selon les lignes directrices du GIEC de 2006 et les potentiels de réchauffement global (PRG) applicables pour la période 2013-2020<sup>35</sup>.

L'inventaire wallon des émissions de gaz à effet de serre, additionné aux inventaires de la Région flamande et de la Région de Bruxelles-Capitale, forme

---

<sup>35</sup> PRG applicables : CH<sub>4</sub>= 25 et N<sub>2</sub>O = 298. Les PRG des gaz fluorés sont également revus.

l'inventaire belge rapporté annuellement par la Belgique dans le cadre du protocole de Kyoto et des engagements européens (Effort Sharing Decision, EC/406/2009).

La Figure 1 présente la répartition des émissions totales de GES par type de gaz et entre les principaux secteurs.

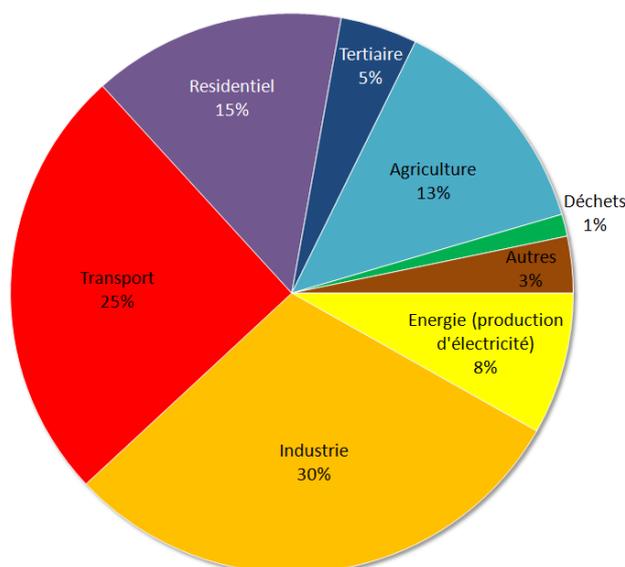


Figure 1: Répartition des émissions de GES par secteur en Wallonie en 2016 (Source AwAC)

Le CO<sub>2</sub>, qui représente 82 % des émissions totales de GES, est surtout émis lors des processus de combustion dans différents secteurs : industrie, transports, chauffage résidentiel et tertiaire, centrales électriques. Le CH<sub>4</sub>, qui représente 8% des émissions totales, provient à 78% de l'agriculture, à 10% du secteur des déchets et à 7% des réseaux de distribution de gaz naturel (compresseurs et fuites), le reste provenant de l'ensemble des processus de combustion. Le N<sub>2</sub>O représente 8% des émissions totales et est principalement émis par l'agriculture (79%), l'industrie chimique (5%) et les processus de combustion (9%). Enfin, les gaz fluorés représentent 2% des émissions totales et sont émis lors de la fabrication et l'utilisation de certains produits (réfrigération, mousses isolantes, etc.).

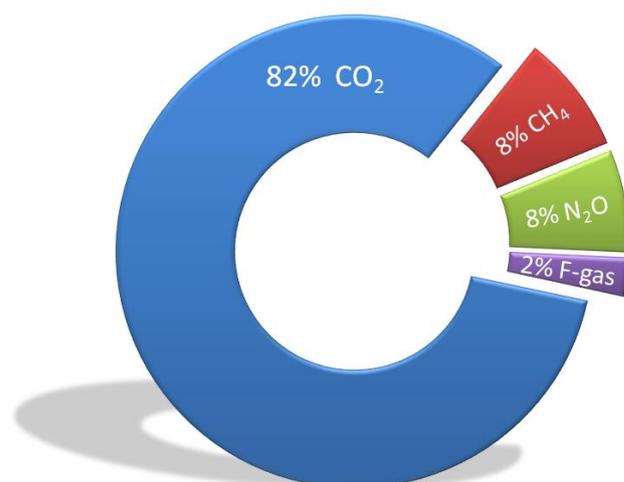


Figure 2: Répartition des émissions de GES par type de gaz en 2016 (Source, AwAC)

Sur base des dernières estimations disponibles, les émissions anthropiques de GES (hors secteur forestier) en Wallonie en 2016 étaient de 35,5 % inférieures à celles de 1990.

Dans le cadre du burden-sharing 2013-2020, l'objectif wallon pour l'année 2020 est de -14,7% par rapport aux émissions de 2005 pour les secteurs ESD (Effort Sharing Decision CE/406/2009). Les objectifs annuels 2013-2020 sont calculés selon une trajectoire de réduction progressive, qui démarre en 2013 suivant la valeur moyenne d'émission 2008-2010 et diminue linéairement jusqu'à la valeur de l'objectif 2020. L'objectif ETS est géré au niveau européen.

Les émissions ESD de 2013-2015 sont actuellement inférieures à la trajectoire de réduction.

Wallonie (kt CO <sub>2</sub> - éq.)	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
Objectif ESD	26 029	25 624	25 219
Emissions ESD	24 283	23 207	23 889
Solde ESD (surplus)	1 747	2 417	1 329

Tableau 13 Bilan des émissions wallonnes ESD, 2013-2015 (kt CO<sub>2</sub>-éq.), données validées

Le solde définitif de 2016 ne pourra être établi que fin 2018, après vérification de l'inventaire d'émissions par la Commission européenne et validation des bilans régionaux par la Commission Nationale Climat. Selon les données actuelles, la Wallonie présenterait un bonus de l'ordre de 667 kilotonnes CO<sub>2</sub>-éq. en 2016.

Dans la mesure où la trajectoire est plus contraignante d'année en année, le respect de l'objectif pour les années suivantes n'est pas garanti, mais les surplus générés durant les premières années pourront être utilisés en vue d'assurer la conformité.

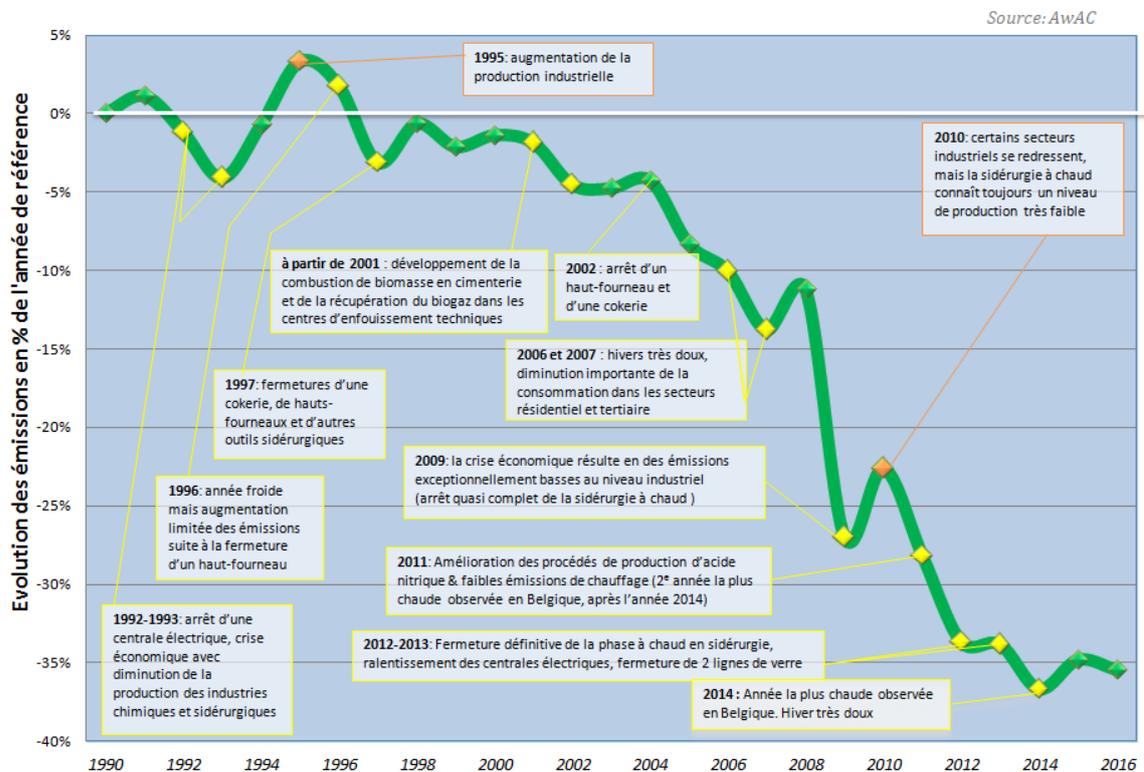


Figure 3: Evolution des émissions totales de GES en Wallonie, secteurs ETS et ESD inclus (Source : AwAC)

- La forte variabilité interannuelle des émissions est généralement due à la conjonction de plusieurs facteurs. On peut cependant mentionner quelques événements dont l'impact sur les émissions annuelles s'est avéré significatif :
- 1992-1993 : arrêt d'une centrale électrique, crise économique induisant une diminution de la production dans les industries chimiques et sidérurgiques;
- 1995 : augmentation de la production industrielle;
- 1996 : année froide (besoins en chauffage élevés), mais fermeture d'un haut-fourneau;
- 1997 : fermetures d'une cokerie, de hauts-fourneaux et d'autres outils sidérurgiques ;
- à partir de 2001 : développement de la combustion de biomasse en cimenterie et de la récupération du méthane dans les centres d'enfouissement techniques;
- 2002 : arrêt d'un haut-fourneau et d'une cokerie ;
- 2006 et 2007 : hivers très doux, diminution importante de la consommation dans les secteurs résidentiel et tertiaire ;

- 2009 : la crise économique provoque un ralentissement très important de l'activité industrielle, il en résulte des émissions exceptionnellement basses au niveau industriel avec, par exemple, un arrêt quasi complet de la sidérurgie à chaud ;
- 2010 : certains secteurs industriels se redressent progressivement, mais la sidérurgie à chaud connaît toujours un niveau de production très faible.
- 2011 : Amélioration des procédés dans le secteur de la chimie. Faible émissions de chauffage (2<sup>e</sup> année la plus chaude jamais observée en Belgique, après 2014)
- 2012-2013 : Fermeture définitive de la phase à chaud en sidérurgie, ralentissement des centrales électriques, fermeture de 2 lignes de verre, diminution apparente en transport routier liée aux statistiques fédérales.
- 2014 : hiver très doux : avec 1424 degrés-jours 15/15, l'année 2014 affiche une chute de 33 % par rapport à 2013 et de 25 % par rapport à la moyenne 1981-2010 (Bilan énergétique DGO4). L'année 2014 est actuellement l'année la plus chaude observée en Belgique.
- L'évolution globale est le résultat de tendances **très contrastées** selon les secteurs (Figure 4). Les secteurs de l'industrie et de la production d'électricité sont à l'origine d'une réduction des émissions totales de respectivement 27% et 7%, mais la croissance des émissions liées au transport a par contre provoqué une augmentation des émissions globales de 4 %.

Les principaux facteurs des évolutions sectorielles sont les suivants :

- *Energie* : passage du charbon au gaz naturel ou au bois, fermeture de cokeries
- *Industrie* : fermeture dans la sidérurgie, usage accru du gaz ou de combustibles de substitution. Accords de branche et ETS. La valeur ajoutée augmente malgré cette diminution.
- *Résidentiel et tertiaire* : augmentation du parc, consommation électrique accrue, passage limité au gaz naturel, isolation, climat plus doux.
- *Transports* : augmentation du nombre de voitures, de leur cylindrée et des km parcourus.
- *Agriculture* : diminution et modification du cheptel. Diminution des engrais minéraux.
- *Déchets* : récupération et valorisation du biogaz dans les CET

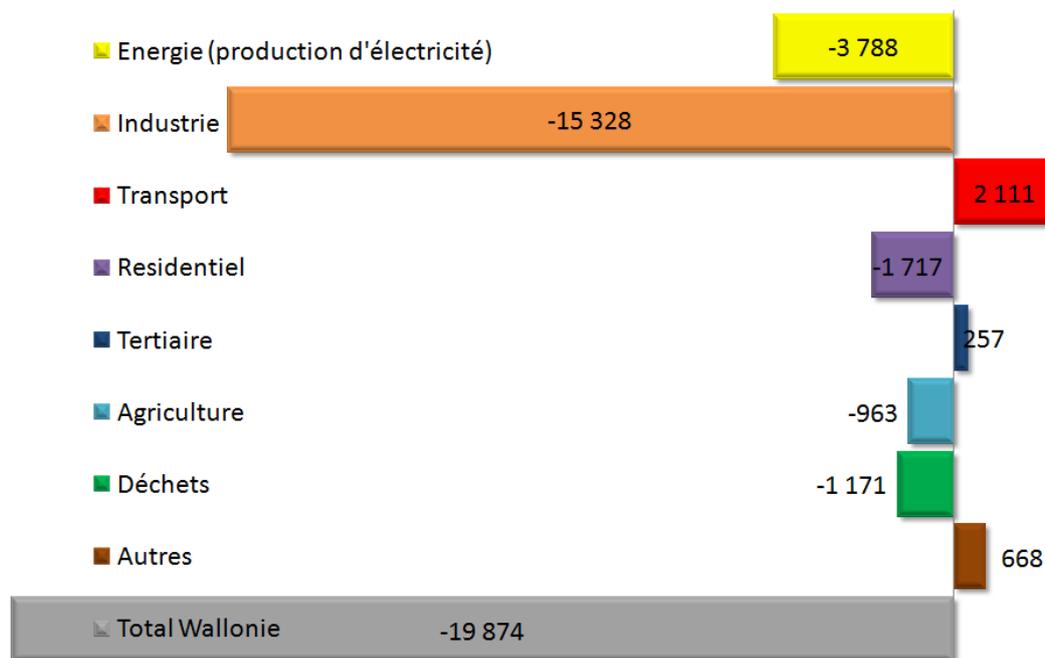


Figure 4: Evolution des émissions de GES par secteur d'activité en Wallonie (kt eq CO<sub>2</sub>, entre 1990 et 2016 ; source AwAC)

## ii. Projections des développements sectoriels avec politiques nationales et européennes existantes et mesures jusqu'à au moins 2040 (dont 2030)

Les projections présentées se basent sur le travail réalisé à l'aide d'un modèle qualifié de « bottom up », c'est-à-dire que l'on prend en compte des évolutions des différents secteurs sur base d'un maximum d'information de « terrain », que l'on somme ensuite. Ces projections pourront être évolutives, en fonction du changement de contexte ou l'existence de nouveaux outils<sup>36</sup>. Le modèle ne permet pas de couvrir toutes les dimensions de l'Energy Union (marché, réseau, etc.) ni d'appréhender tous les impacts (emploi, prix, etc.). Des outils ou analyses qualitatives supplémentaires restent donc à développer.

### 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.

<sup>36</sup> Le modèle TIMES (modèle d'optimisation) est notamment en cours de développement en Wallonie.

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.

## Emissions de Gaz à Effet de Serre

Le graphe ci-dessous reprend, par pas de 5 ans et depuis 2005, l'évolution des émissions de GES de tous les secteurs d'activité.

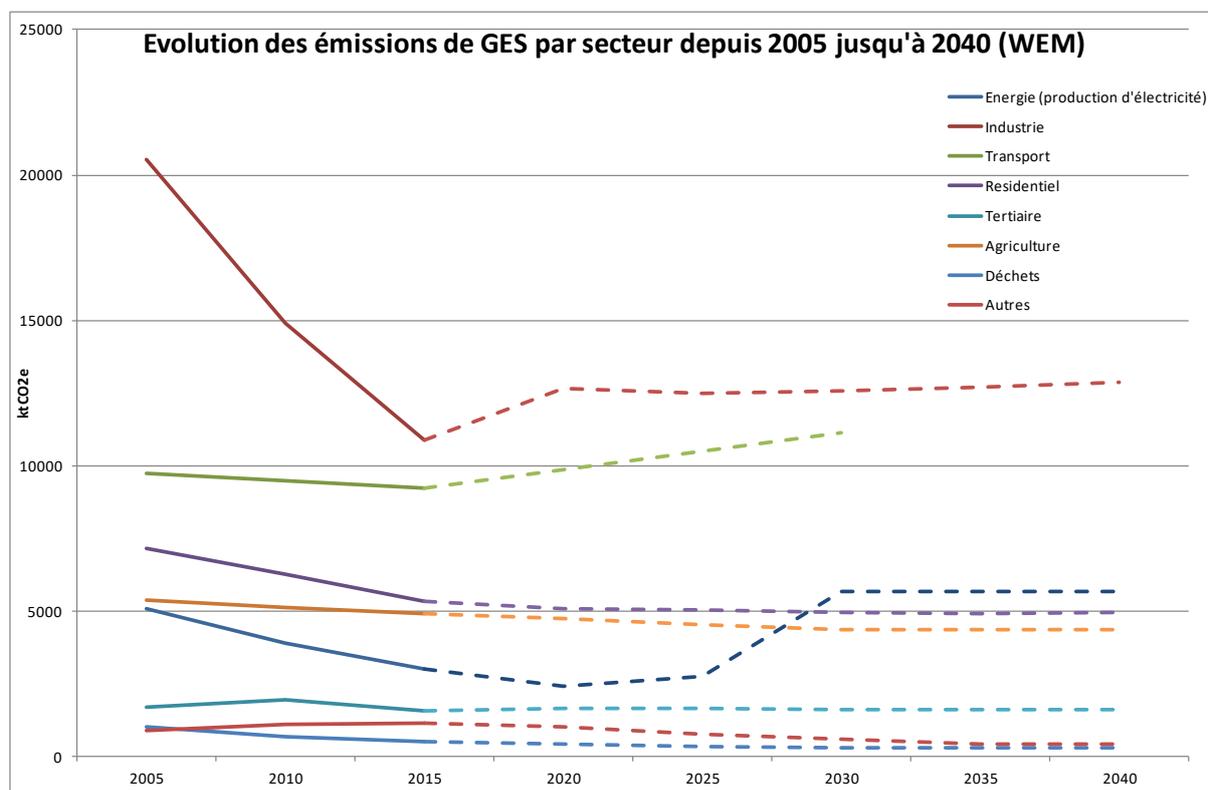


Figure 5: Evolution des émissions de gaz à effet de serre par secteur (inventaires en trait plein et scénario WEM en traits discontinus), évolution par pas de 5 ans

Sans mesures additionnelles, les émissions de chacun des secteurs resteront globalement stables sur toute la période allant jusqu'à 2040. Cependant quelques augmentations sont envisagées pour les secteurs de la production d'énergie, l'industrie et le transport. En ce qui concerne le secteur de la production d'énergie, ce dernier connaît une augmentation de ses émissions en 2025 suite à la fermeture du parc nucléaire et à leur remplacement partiel par des centrales au gaz. Pour le secteur industrie, il y a une augmentation entre 2015 et 2020 car il a été estimé que le secteur reviendrait à un niveau d'activité comparable à celui qui existait en 2008 avant la crise. Et il est estimé que le secteur des transports poursuive sa croissance passée.

Dans les paragraphes qui suivent se trouvent les principales évolutions estimées par secteur.

### Production d'électricité

Entre 2005 et 2030, les émissions du secteur production d'électricité augmentent de 12% et également de 12% entre 2005 et 2040.

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.

### **Industrie**

Entre 2005 et 2030, les émissions du secteur industrie diminuent de 39% et de 37% entre 2005 et 2040.

Les émissions de GES du secteur industriel augmentent jusqu'en 2020 et ensuite, restent relativement stables jusqu'à 2040.

### **Transport**

Entre 2005 et 2030, les émissions du secteur transport augmentent de 15%.

C'est l'évolution du transport routier qui provoque cette augmentation des émissions car les autres types de transports restent stables.

Remarque : les émissions du transport sont en hausse de 31% depuis 1990 mais, depuis 2008, on constate une lente réduction de ces émissions, qui trouve son origine dans les éléments suivants :

- l'introduction d'une fraction croissante de biocarburant dans le diesel et l'essence ;
- une stagnation de la mobilité (véhicules-kilomètres parcourus) des voitures et une diminution de la mobilité des véhicules lourds (camions et bus) depuis 2008 ;
- l'amélioration progressive de l'efficacité énergétique des véhicules.

### **Résidentiel**

Entre 2005 et 2030, les émissions du secteur résidentiel diminuent de 30% et de 31% entre 2005 et 2040.

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<sup>37</sup>, mais ceci dans une moindre mesure que précédemment.

### **Tertiaire**

Entre 2005 et 2030, les émissions du secteur tertiaire diminuent de 4% et de 5% entre 2005 et 2040.

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 m<sup>2</sup> baissent donc de 17,8%, soit une diminution de 0,8% par an.

### **Agriculture**

Entre 2005 et 2030, les émissions du secteur agriculture diminuent de 19% et également de 19% entre 2005 et 2040 puisqu'entre 2030 et 2040 les émissions sont constantes.

Les tendances passées d'évolution du cheptel et d'épandage d'engrais minéraux ont été appliquées pour estimer le scénario tendanciel.

### **Déchets**

Entre 2005 et 2030, les émissions du secteur déchets diminuent de 69% et également de 69% entre 2005 et 2040 puisqu'entre 2030 et 2040 les émissions sont constantes.

### **Autres**

Entre 2005 et 2030, les émissions du secteur autres diminuent de 37% et de 53% entre 2005 et 2040.

Ce secteur inclut les émissions de gaz fluorés qui diminuent progressivement pour respecter les législations en vigueur. Il inclut également les émissions fugitives et militaires qui restent constantes dans les estimations réalisées pour le scénario de référence.

## **4.2.2. Energie renouvelable**

*Part actuelle d'énergie renouvelable dans la consommation finale brute, par secteurs (chaleur/froid/électricité et transport), par technologies dans ces secteurs*

---

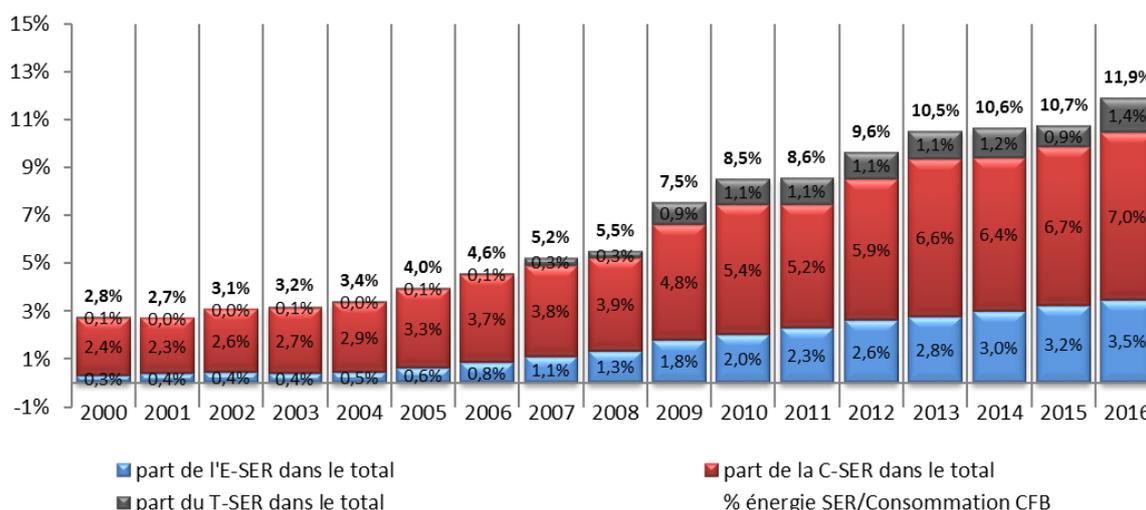
<sup>37</sup> Mais ceci dans une moindre mesure que les projections réalisées en 2015.

Plusieurs directives européennes relatives à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables se sont succédées dans le temps : 2001/77/CE, 2003/30/CE, 2009/28/CE et plus récemment 2015/1513/CE. Elles ont pour volonté de définir un objectif minimum de renouvelable à atteindre par pays et de définir les règles de calcul de cet objectif.

Dans le cadre des engagements de la Belgique vis à vis de l'Union Européenne en matière d'énergie renouvelable, 13% en 2020, une répartition entre les régions a été décidée en décembre 2015, la Wallonie s'est ainsi vu attribuer un objectif de 14 850 GWh de production à partir de sources d'énergie renouvelable en 2020.

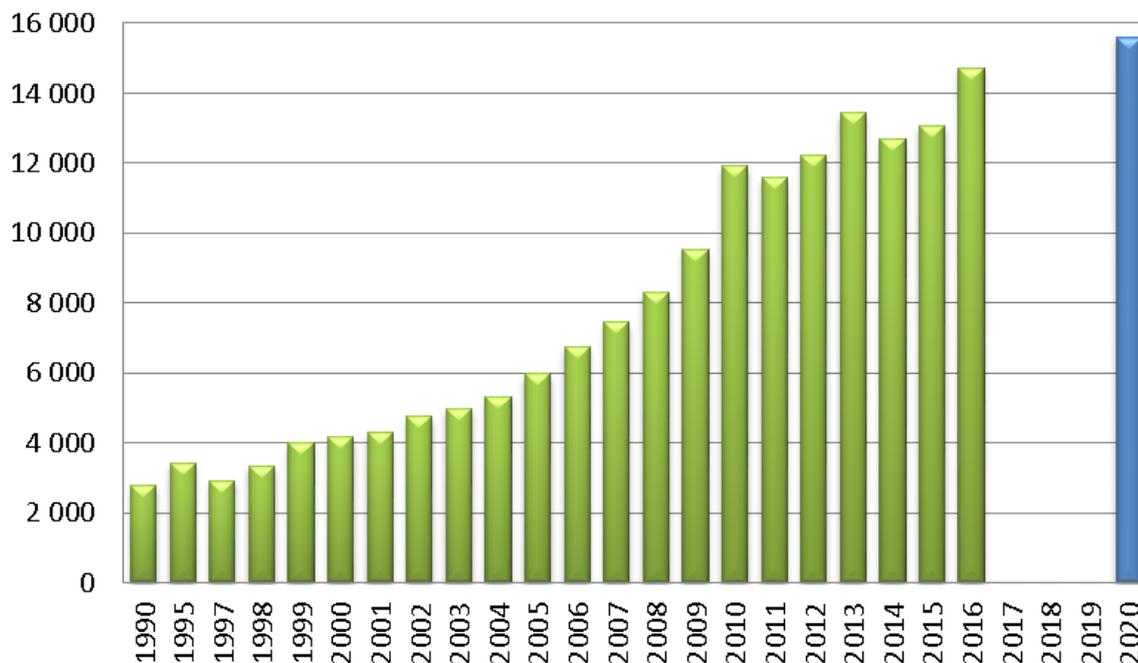
Cependant, dans un arrêté, la Wallonie a décidé d'aller plus loin et d'atteindre les 13%, soit 15 600 GWh de production à partir de sources d'énergie renouvelable en 2020.

Cet objectif est calculé en prenant en compte la production d'électricité renouvelable, la production de chaleur renouvelable et la consommation de biocarburants dans le transport. Le dénominateur tient compte de la consommation finale d'énergie, y compris les pertes du réseau et la consommation propre des centrales électriques ou de chaleur. Les figures suivantes montrent l'évolution de la part du renouvelable en Wallonie et l'objectif qui est fixé pour 2020. On constate que la part de l'électricité renouvelable est en croissance, (moins de 1% du total avant 2007, 3,5% en 2016), que le transport renouvelable a subi une baisse en 2015, qui s'est rattrapée en 2016, et enfin que la plus grosse contribution provient de la chaleur renouvelable.



Graphique 13 Évolution 2000-2016 de la part d'énergie brute renouvelable dans le total de consommation finale brute au sens de la directive 2009/28/CE

Avec 11,9% atteint en 2016, et vu la tendance de ces dernières années, on peut raisonnablement penser que la Wallonie atteindra les objectifs qu'elle s'est fixée. La Wallonie atteint quasiment les objectifs assignés au niveau belge, soit 14 765 GWh sur les 14 850 GWh prévus.



Graphique 14 Évolution 1990-2015 de la production d'énergie brute renouvelable au sens de la directive 2009/28/EC et objectif wallon 2020

Les « sources d'énergie renouvelables » sont des sources d'énergie non fossiles, renouvelables utilisées aussi bien pour la production d'électricité que pour la production de chaleur et le transport<sup>38</sup>. Les plus connues, car elles font partie de notre paysage quotidien sont l'éolien, le solaire et le bois. Mais en font également partie le biogaz et les biocarburants par exemple.

Les sources renouvelables disponibles en Wallonie peuvent être regroupées en trois catégories:

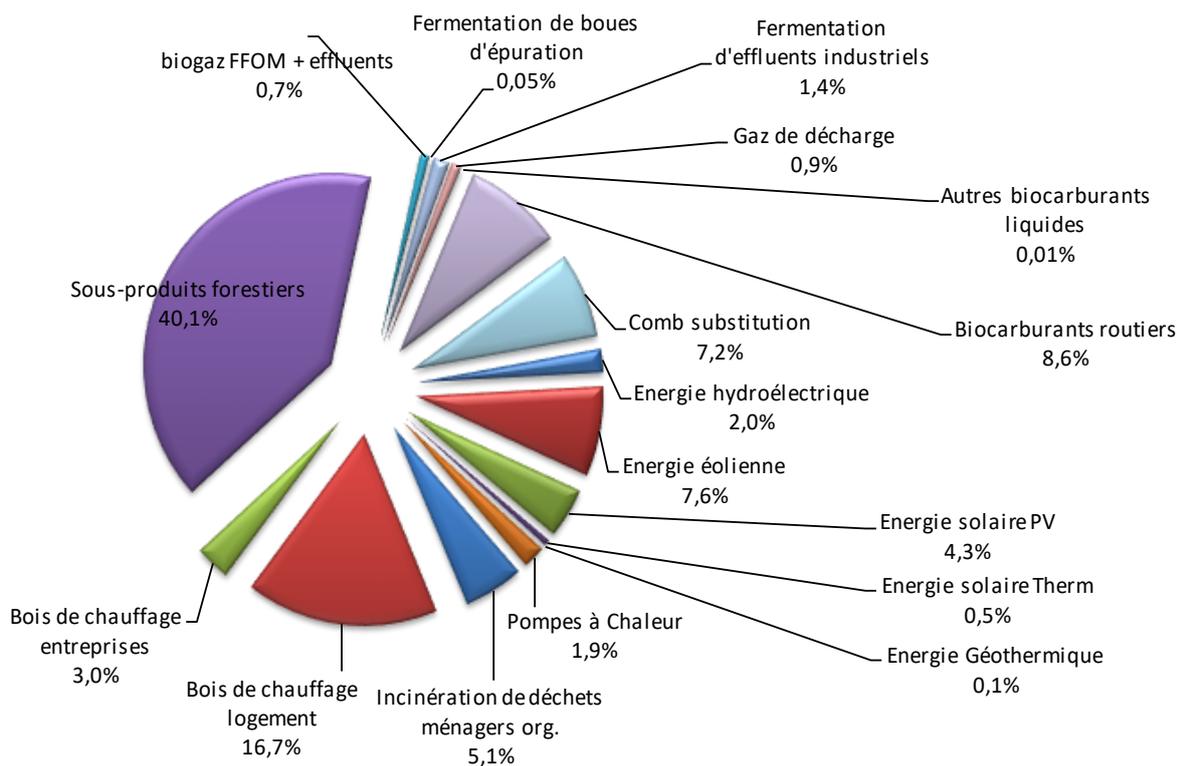
<sup>38</sup> Pour une définition complète, se référer à la directive 2009/28/CE

Source électricité (E-SER)	Source chaleur (C-SER)	Transport (T-SER)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hydraulique</li> <li>• Eolien</li> <li>• Solaire PV</li> <li>• Biogaz</li> <li>• Biocombustible liquide</li> <li>• Biomasse solide</li> <li>• Déchets organiques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solaire thermique</li> <li>• Pompes à chaleur</li> <li>• Géothermie</li> <li>• Biogaz</li> <li>• Biocombustible liquide</li> <li>• Biomasse solide</li> <li>• Bois</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biodiesel</li> <li>• Bioethanol</li> <li>• Electricité SER</li> </ul>

La consommation intérieure brute (CIB) du renouvelable (SER) est le bilan de l'importation (biomasse essentiellement), de la production primaire (solaire, géothermie, hydraulique, éolien, biomasse locale) et de l'exportation (biocarburants).

En 2016, la Consommation intérieure brute renouvelable s'élève à **18 631 GWh**, soit une hausse de 13% par rapport à 2015.

Dans ce total, **14 129 GWh** d'énergies renouvelables ont été produits sur le sol wallon, 5 949 GWh ont été importés et 1 447 GWh ont été exportés. L'importation est constituée de bois, de pellets et de graisses animales. L'exportation est constituée des biocarburants routiers produits en excédent en Wallonie par rapport à la consommation régionale.



Graphique 15 Contribution des différentes sources d'énergie dans la CIB d'énergies renouvelables (Wallonie 2016)

En 2016, 60% de l'énergie primaire proviennent du bois et des sous-produits du bois (pellets, sciures, écorces copeaux, déchets de bois), 12% de la combustion de déchets (incinération ou combustibles de substitution), 9% des biocarburants, 3% de la biométhanisation et le solde est constitué par de l'énergie hors biomasse pour 16%.

### iii. Projections indicatives de développement avec politiques existantes et mesures jusqu'à 2040 (dont 2030)

- Production d'électricité

La fermeture des centrales nucléaires est intégrée selon le plan du fédéral<sup>39</sup>. 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

<sup>39</sup> 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)

aux enveloppes prévues par l'AGW du 26.11.2015. Ces productions ont été décalées de 1 an, sauf pour le photovoltaïque, et corrigées des taux de réservation<sup>40</sup> 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 Quali watt a été pris en considération pour le petit photovoltaïque à hauteur de 15GWh/an<sup>41</sup>.

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.

Sous l'influence du mécanisme des certificats verts, la production électrique renouvelable<sup>42</sup> 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.

Concernant la biométhanisation, la valorisation des boues d'épuration ne présente pas une tendance constante ces dernières années. Elle a été maintenue à la valeur de l'année de référence. La valorisation des effluents d'élevage est en croissance, avec une capacité de 5,5 MWe en 2014. Pour les projections, nous considérons une nouvelle installation tous les 5 ans (de 2 MWe), en considérant aussi dès 2025 que les premières installations (1999) risquent de sortir du parc et une croissance dans le taux de charge à 4690 heures (valeurs de 2011). La valorisation des déchets ménagers en biométhanisation est supposée évoluer comme celle du scénario moyen du Plan wallon des Déchets-Ressources. La production d'électricité à partir de gaz de décharge est supposée décroître de 3% par an.

Pour la géothermie profonde, il est supposé, dans une hypothèse conservatrice, qu'elle portera sur de la production d'électricité pure plutôt que sur de la cogénération, étant donné qu'elle devra être réalisée à l'écart des zones habitées et qu'on ne connaît pas encore leur localisation.

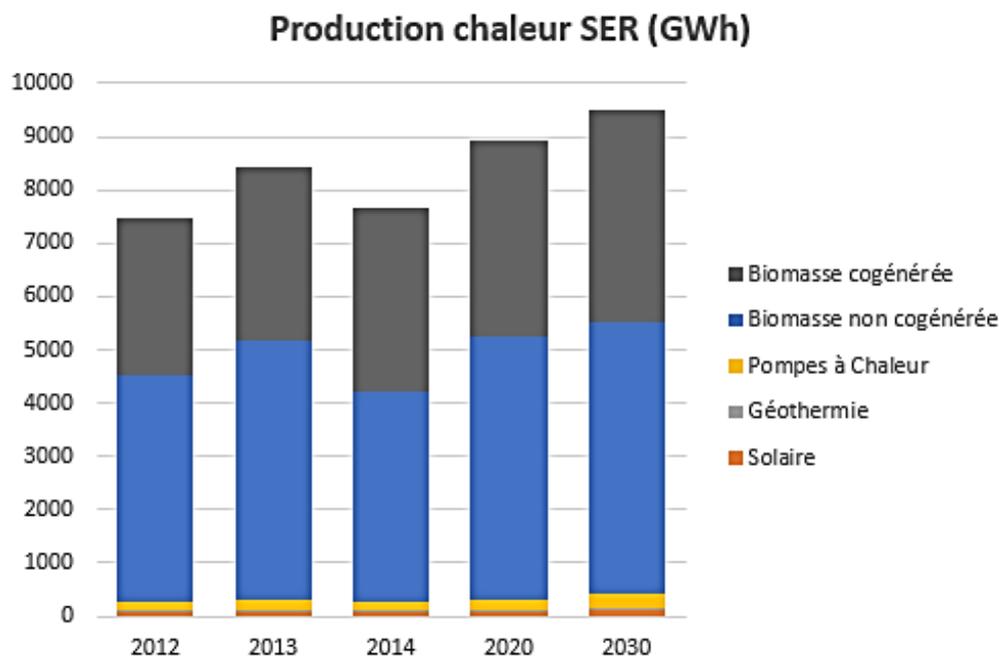
---

<sup>40</sup> 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.

<sup>41</sup> Sur base d'une analyse des données d'octroi menée mi 2016 depuis mars 2014

<sup>42</sup> Production nette

## Production de chaleur



Graphique 16 Production de chaleur- scénario WEM

La production de chaleur renouvelable<sup>43</sup> 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.

### **4.3. Dimension Efficacité énergétique**

#### **i. Consommation actuelle finale et primaire dans l'économie et par secteur (incluant industrie, résidentiel, service et transport)**

Les impacts environnementaux de la production et de l'utilisation d'énergie dépendent des quantités d'énergie consommées, mais aussi du type de ressources employées : primaires ou secondaires, fossiles ou renouvelables

---

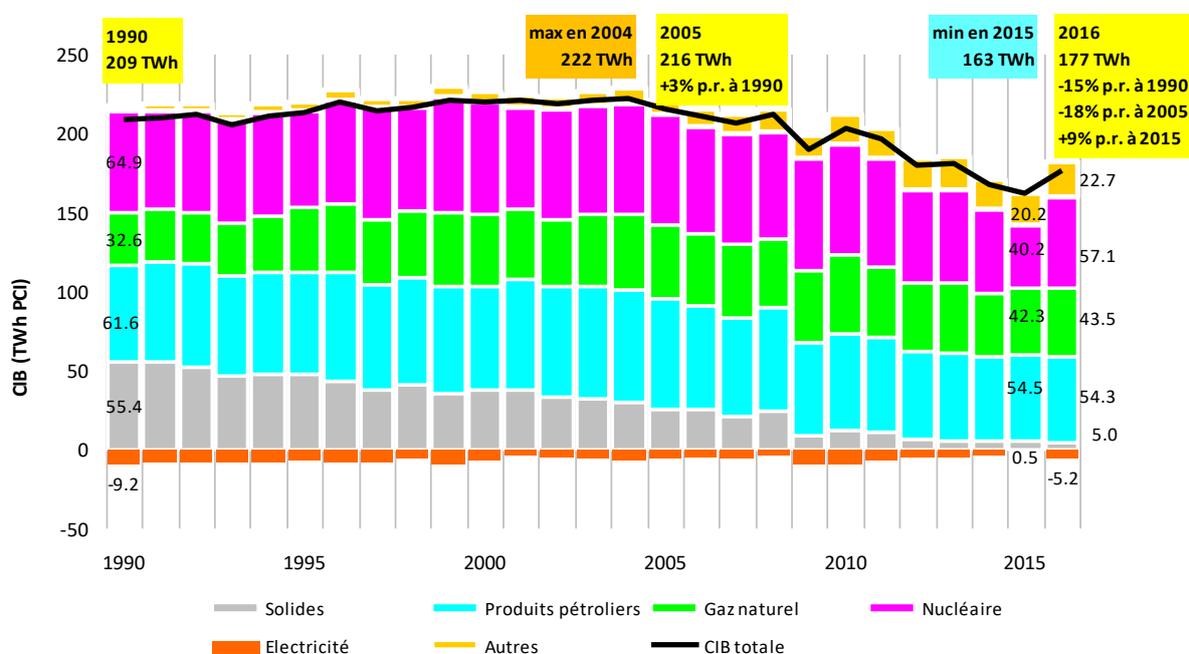
<sup>43</sup> Production brute

Les besoins réels en énergie de la Wallonie sont représentés par la consommation intérieure brute d'énergie<sup>44</sup> (CIB).

Par rapport au terme plus connu de « consommation finale d'énergie », il faut retenir qu'on ajoute à la consommation finale les pertes liées à la transformation et distribution d'énergie.

Le graphique ci-dessous montre que, de manière globale et depuis 2004, nous consommons moins d'énergie chaque année avec une diminution de 15 % par rapport à 1990. Nous voyons que cette diminution de la consommation se répercute sur la production nucléaire qui passe de 65 TWh en 1990 à 57 TWh en 2016. Cette diminution de la part nucléaire est compensée par l'essor des énergies renouvelables au début des années 2000 qui participe maintenant à hauteur de 12% dans notre consommation intérieure brute.

La Wallonie améliore donc son indépendance énergétique d'année en année.



Graphique 17 Evolution de la consommation intérieure brute par vecteur entre 1990 et 2016

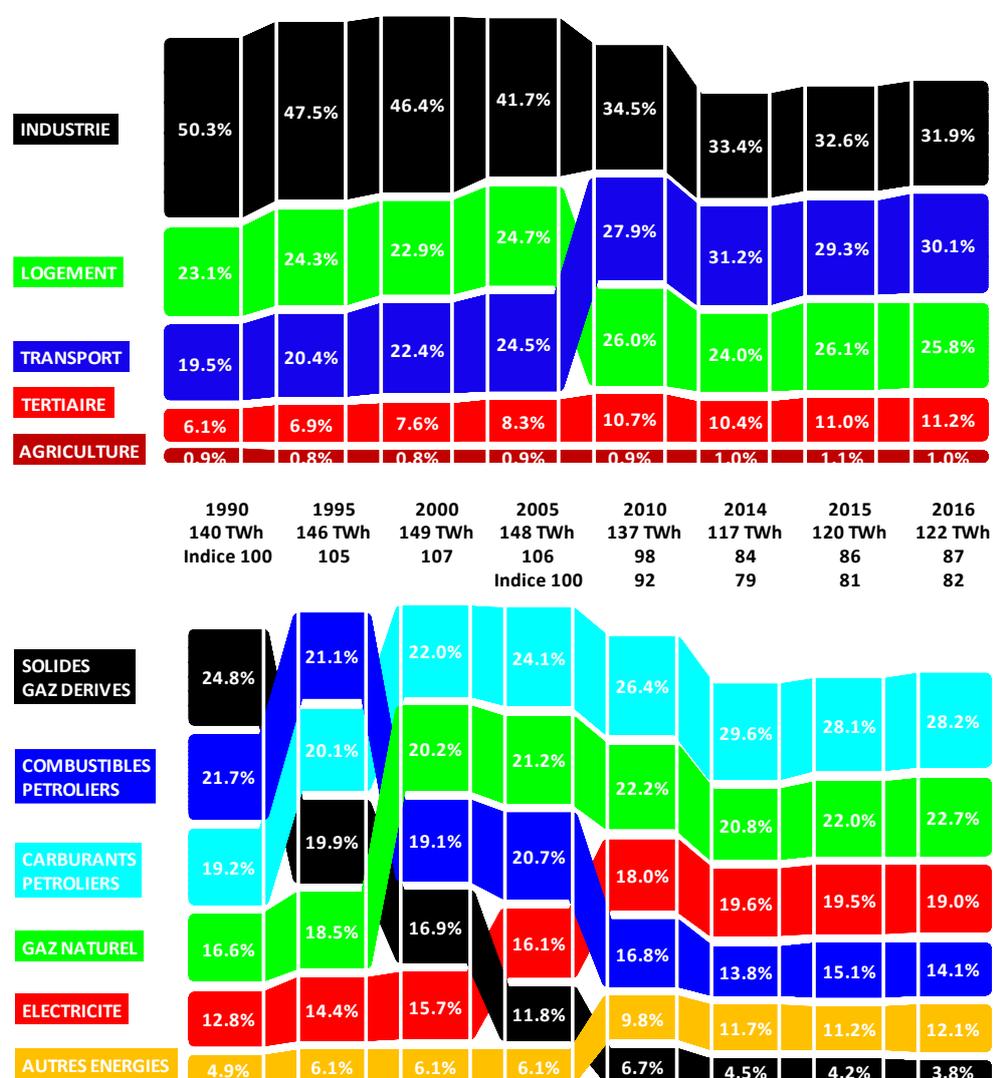
Le graphique montre cependant que 2015 est la première année avec un solde importateur en électricité depuis 1990. Cela signifie que en 2015, la Wallonie n'a

<sup>44</sup> Le terme « consommation intérieure brute d'énergie » correspond à la demande totale en énergie d'une zone géographique.

pas produit plus d'électricité que nécessaire et que, au total, nous avons dû acheter un plus d'électricité à nos voisins que nous ne leur en avons vendu. En 2016, on observe à nouveau un solde exportateur d'électricité en Wallonie pour 5 TWh.

Parallèlement à l'évolution des besoins énergétiques de la Wallonie, l'évolution de la consommation finale permet de détailler les liens entre les secteurs économiques responsables de cette consommation et la consommation par vecteur énergétique.

En effet, on n'utilise pas la même source d'énergie pour se déplacer que pour concevoir des produits industriels par exemple. Une évolution dans la répartition par secteur d'activité entraîne donc une modification dans la répartition par vecteur énergétique. Le double graphique ci-dessous présente cette perspective:



Graphique 18 Evolution de la consommation finale totale par secteur d'activité et par vecteur énergétique

Au niveau des secteurs, on remarque que la répartition de la consommation est presque égale à 1/3 pour chacun des usages : industrie, transport et bâtiment (obtenue en regroupant tertiaire et logement).

La première partie du graphique met en évidence que si l'industrie continue à être le plus important consommateur énergétique chez nous, elle ne participe plus qu'à hauteur de 32% dans cette consommation finale alors que nous étions à 50% en 1990. Cette diminution est responsable du glissement de la consommation de combustibles solides qui passe de 25% en 1990 à seulement 4% en 2016. En effet, ces combustibles étaient majoritairement utilisés dans la sidérurgie. En outre, vu les émissions importantes de CO<sub>2</sub> associées à ce type de combustibles, c'est à la suppression et/ou remplacement de ces sources d'énergie que ce sont attelées prioritairement les industries qui les utilisaient.

Nous constatons ensuite que le transport, qui ne participait qu'à hauteur de 20% à la consommation énergétique en 1990, consomme actuellement 30% de l'énergie utilisée chez nous.

Cette donnée se retrouve dans la partie inférieure du graphique qui nous montre que la part des carburants pétroliers passe de 19% à 28% entre 1990 et 2016, suivant en cela l'évolution de la part du secteur.

Le % de différence est couvert par le renouvelable et l'électricité, ce qui indique que les véhicules électriques ont à l'heure actuelle une représentation statistique anecdotique dans la flotte de véhicules wallonne.

Les combustibles pétroliers ont suivi, dans une moindre mesure, la tendance des combustibles solides. Ce sont le gaz naturel et l'électricité qui ont partiellement remplacés ces deux familles de combustibles.

On peut se demander pourquoi la progression de l'électricité est plus importante que celle du gaz naturel alors que, pour de nombreux usages, le gaz naturel semble être un combustible de substitution plus approprié. Il semble que le problème majeur en Wallonie est notre réseau de distribution de gaz qui ne couvre pas l'ensemble du territoire.

L'ensemble de ces données souligne aussi la dépendance de notre région aux produits pétroliers que nous utilisons encore à hauteur de 42% comme source d'énergie.

## **ii. Potentiel actuel pour l'application de la cogénération "high efficiency" et des réseaux de chaleur et froid**

### **Estimation des économies d'énergie primaire à réaliser**

Sur base des potentiels économiques définis plus haut, l'énergie primaire est calculée à l'aide d'un coefficient de conversion de 2,5 pour l'électricité et de 1 pour les autres vecteurs énergétiques.

Au niveau de la cogénération, cela donne une économie d'énergie primaire d'environ 15% des potentiels techniques, soit 4.155 GWh.

Pour l'énergie fatale, l'économie d'énergie primaire est de 93,12 GWh.

Au total, l'estimation d'économie d'énergie primaire s'élève à environ 4.288 GWh.

Ce chiffre pourrait être augmenté si l'on tenait compte de paramètres économiques plus favorables correspondant à un environnement propice aux investissements de cogénération et de valorisation de chaleur fatale haute température en production d'électricité.

La demande de chaleur et de froid qui pourrait être satisfaite par la cogénération à haut rendement, y compris par la microcogénération domestique, et par des réseaux de chaleur et de froid.

La demande de chaleur qui pourrait être satisfaite par la cogénération à haut rendement, y compris par la micro cogénération domestique et par des réseaux de chaleur est reprise sous le vocable chaleur substituable. Ce sont les usages à température comprise entre 50°C et 250°C.

Les besoins en chaleur substituables sont identifiés par secteur (logement, tertiaire et industrie) et par usage dans le tableau ci-après (ECS = eau chaude sanitaire).

Secteur	Chaleur process (haute t°)	Chaleur			Cuisson	Autres usages	TOTAL	Besoin chaleur totaux	Chaleur substituable	Part Chaleur substituable
		Chauffage	Chauffage appoint	ECS						
Tertiaire	-	6 923,6	-	785,1	7,4	5 895,3	13 611,3	7 716,0	7 708,6	56,6%
Logement	-	20 180,8	2 245,7	3 608,3	878,2	4 187,5	31 100,5	26 913,1	26 034,9	83,7%
Industrie	19 585,2	11 319,0	-	-	-	10 725,7	41 629,9	30 904,2	11 319,0	27,2%
<b>Total</b>	<b>19 585,2</b>	<b>38 423,4</b>	<b>2 245,7</b>	<b>4 393,4</b>	<b>885,5</b>	<b>20 808,5</b>	<b>86 341,7</b>	<b>65 533,2</b>	<b>45 062,5</b>	<b>52,2%</b>

Tableau 14 Besoin chaleur

Les besoins globaux de chaleur (65,5 TWh) représentent 76% de la consommation énergétique totale des 3 secteurs, ce qui montre l'importance de ces besoins dans le bilan énergétique. Plus de la moitié (52,2%) de la consommation finale d'énergie des trois secteurs sont des besoins de chaleur substituable, soit un total de 45 TWh. La contribution majeure dans ce total est apportée par les besoins du logement (26,0 TWh, 58%), ensuite par l'industrie (11,3 TWh, 25%) et enfin par le tertiaire (7,7 TWh, 17%).

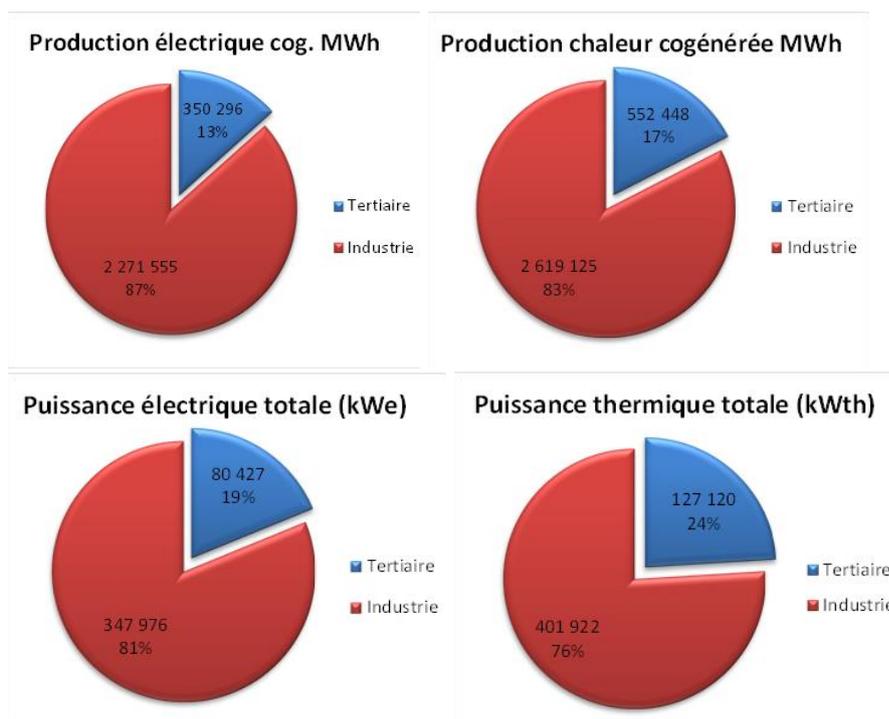
Les besoins en froid sont de 20,8 GWh pour le logement, 935 GWh (dont 540 seraient substituables, c'est-à-dire des usages qui peuvent être assurés par des

réseaux de froid) pour le tertiaire et de 830 GWh (dont 128 seraient substituables).

Selon les informations disponibles au moment de l'étude, il n'existe pas en Wallonie d'installation susceptible de produire du froid récupérable dans un réseau de distribution ou pouvant être autoconsommée sur site. Les seuls secteurs qui possèderaient un potentiel dans le froid sont la chimie et l'industrie alimentaire.

### **Potentiel technique de la cogénération**

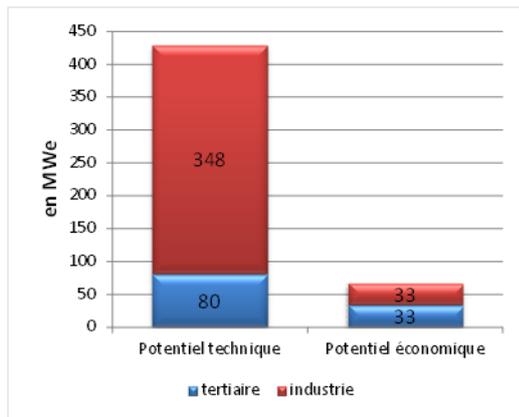
Afin d'évaluer le potentiel technique de la cogénération, la méthodologie de rapportage issue des exigences de la directive 2004/8 concernant la promotion de la cogénération a été mise en œuvre sur la base des données les plus récentes disponibles. Il en ressort que la puissance thermique potentielle est de 529 MWth, dont 76% dans le secteur industriel, la production thermique correspondante est estimée à 3 172 GWh. La puissance électrique potentielle est de 428 MWe, avec 81% dans le secteur industriel, la production électrique correspondante est de 2 621 GWh.



Graphique 19 Potentiel cogénération

### **Potentiel économique de la cogénération**

Comme l'illustre parfaitement le graphique suivant, le potentiel économique, avec des contraintes de temps de retour de 2 ans pour l'industrie et de 5 ans pour le tertiaire, sans soutien des certificats verts reste très faible par rapport au potentiel technique, il se situe en effet autour des 15%.



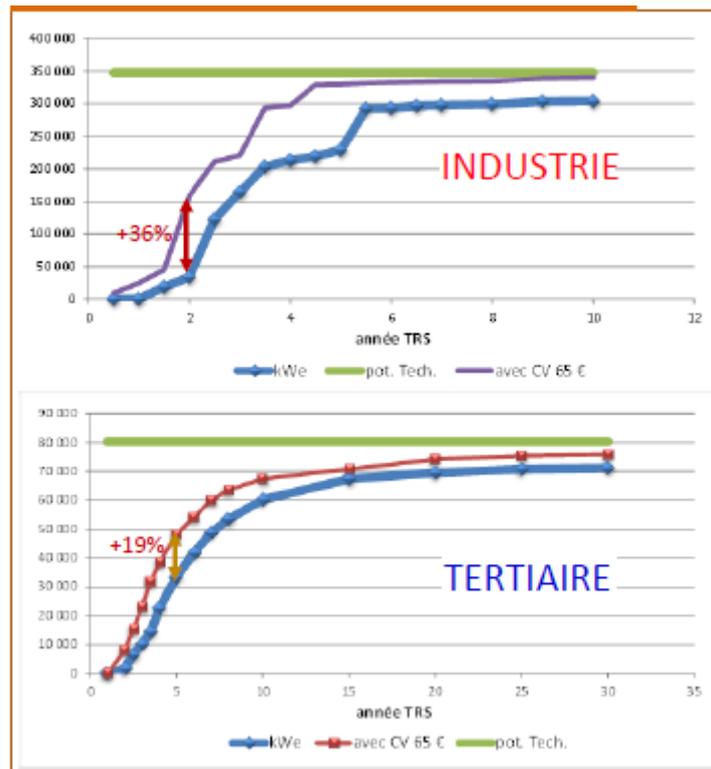
Graphique 20 Potentiel économique cogénération

Le prix de la tonne de CO<sub>2</sub> pénalise le potentiel de la cogénération, car il apporte un surcoût pour l'installation par rapport à la situation précédente, et ce bien qu'au niveau global la quantité de CO<sub>2</sub> soit diminuée par rapport à des systèmes de production séparés de chaleur et d'électricité. Les dépenses liées au prix de 10 € à la tonne de CO<sub>2</sub> réduisent de 50% le potentiel économique de la puissance électrique installée.

L'absence de la prise en compte du soutien des certificats verts (CV) pénalise également fortement le potentiel économique de la cogénération.

L'existence d'un certificat vert, valorisé au niveau du prix garanti de 65 € fait passer le potentiel économique de 16% à 48% du potentiel technique, soit une multiplication par 3.

Le choix du temps de retour (TRS) influence également le résultat du potentiel économique. Deux simulations sont réalisées sur le temps de retour de l'industrie et du tertiaire (sans soutien financier ou avec attribution de certificats verts), et démontrent la sensibilité aux hypothèses financières.



Graphique 21 TRS cogénération

### Potentiel technique des chaleurs fatales industrielles

Le potentiel technique de valorisation des énergies fatales a été évalué pour des températures de chauffe inférieures et supérieures à 100°C. Il s'élève à 2.627,6 GWh.

Branche industrie	t° >100°C	t° <100°C	Total
SIDERURGIE	246,0	0,0	246,0
NON FERREUX	0,0	0,0	0,0
CHIMIE	828,5	50,0	878,5
MINERAUX NON METALLIQUES	1 245,7	0,0	1 245,7
ALIMENTATION	7,8	187,7	195,6
TEXTILE	0,0	0,0	0,0
PAPIER	0,0	22,1	22,1
FABRICATIONS METALLIQUES	3,1	0,0	3,1
AUTRES INDUSTRIES	0,0	36,5	36,5
<b>TOTAL INDUSTRIE</b>	<b>2 331,2</b>	<b>296,4</b>	<b>2 627,6</b>

Tableau 15 Potentiel chaleur fatale

### Potentiel économique des chaleurs fatales industrielles

#### Haute température

Sur base de la méthode et des hypothèses détaillées dans le rapport de l'étude, la figure ci-dessous montre le TRS en fonction du potentiel chaleur à haute température cumulé et du potentiel technique à haute température total.

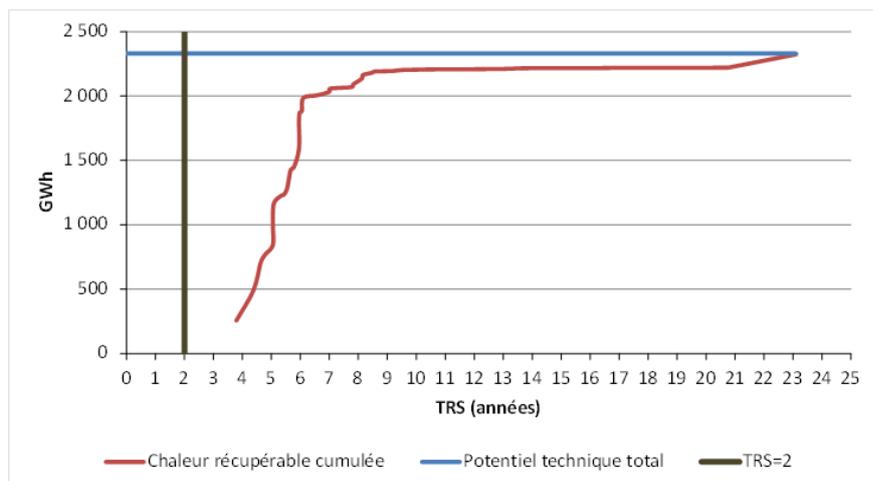


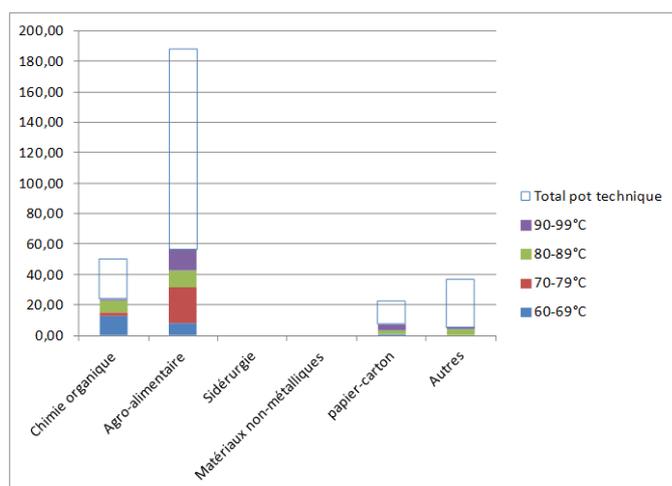
Tableau 16 Potentiel économique chaleur fatale

Avec une contrainte de TRS inférieur ou égal à 2 ans, le potentiel économique est nul. Actuellement, les temps de retour sont très longs pour valoriser la chaleur fatale. Sans aide et en fonction des prix actuels des énergies, la filière ORC (Organic Rankine Cycle) n'est pas rentable.

### Basse température

Le potentiel économique total se chiffre à 93,12 GWh/an et équivaut à 31% du potentiel technique total des secteurs étudiés.

La figure ci-dessous illustre les résultats pour chaque secteur et montre la partie du potentiel technique qui serait économiquement viable.



Graphique 22 Potentiel technique Chaleur fatale

## **Potentiel d'efficacité énergétique des infrastructures de réseaux de chaleur et de froid**

La Wallonie possède 46 réseaux de chaleur, mais aucun réseau de froid. Les propriétaires de ces réseaux sont à 67% publics et ruraux car issus principalement du Plan bois-énergie – Développement rural mis en œuvre pour soutenir le développement des communes rurales. Parmi ces réseaux, 42 e sont alimentés à partir de biomasse, 2 à partir de gaz naturel, 1 à partir de géothermie profonde et 1 à partir d'énergie fatale. Ces 46 réseaux produisent annuellement 402 GWh et l'énergie distribuée est de 190 GWh. Leur longueur cumulée est de 69,55 km avec plus de 90% des réseaux qui ont une longueur inférieure à 500 m.

### **Potentiel technique**

L'estimation du potentiel technique des réseaux de chaleur est basée sur une approche bottom-up en partant de situations favorables au développement d'un réseau de chaleur pour estimer un potentiel qualitatif. En effet, au moment de l'étude les données sont disponibles au niveau du territoire d'une commune et elles ne permettent pas d'extrapoler les situations favorables au niveau d'un quartier ou d'une rue par exemple.

Ces données détaillées de besoins en chaleur sont progressivement collectées grâce à la législation PEB, pour les logements neufs ou faisant l'objet d'une rénovation avec permis, et via la certification énergétique des logements. De même, la prochaine certification énergétique des bâtiments non résidentiels permettra de récolter avec un niveau de détail important les besoins en chaleur et en froid du tertiaire.

### **Potentiel économique**

Les réseaux de chaleur présentent un potentiel de développement pour la valorisation des chaleurs fatales et des énergies renouvelables. Les nouveaux réseaux de chaleur doivent cependant pouvoir s'adapter à un changement d'environnement (disparition de la source de chaleur fatale, extension, densification), via un fonctionnement en étoile, à débit variable, avec possibilité d'ajout de puissance sur le réseau,...

Il est nécessaire de disposer d'un besoin de chaleur minimum pour envisager un réseau de chaleur. Etant donné les performances énergétiques des nouvelles

unités de logement, il est nécessaire de prévoir des projets mixtes au niveau des affectations (logements+bureaux /crèches /homes /hôpitaux /...).

Les réseaux de chaleur peuvent posséder un intérêt économique à long terme mais la décision d'investissement doit s'envisager au cas par cas, en fonction des résultats d'une étude de faisabilité.

### **Stratégies, politiques et mesures qui peuvent être adoptées jusqu'en 2020 et jusqu'en 2030 pour réaliser les potentiels**

En Wallonie, les soutiens financiers disponibles cumulables pour la cogénération sont :

- Une aide à l'investissement ;
- Une aide à la production sous forme de certificats verts pour les cogénérations de qualité, c'est-à-dire qui économisent au moins 10% de CO2 par rapport à des filières de référence.
- Une déduction fiscale de l'Etat fédéral.

Pour la valorisation de chaleur fatale et les réseaux de chaleur et de froid, les soutiens wallons cumulables sont :

- Une aide à l'investissement;
- Une déduction fiscale de l'Etat fédéral.

Ces soutiens financiers seront maintenus dans la mesure du possible, en fonction des priorités budgétaires wallonnes et du respect des règles européennes en matière d'aides d'Etat, pour garantir aux porteurs de projets une vision à long terme et les aider dans leurs calculs de rentabilité.

Pour faciliter le développement de la cogénération, des réseaux de chaleur et de froid ainsi que la valorisation des chaleurs fatales, la Wallonie propose déjà les actions suivantes :

- Les accords de branche à destination des entreprises les plus intensives en énergie. Ces accords, basés sur un engagement en efficacité énergétique et en réduction des émissions de CO2 entre 2005 et 2020 amènent les entreprises à réaliser un audit global de leurs installations au travers duquel la valorisation in situ de chaleur fatale et de froid fatal est systématiquement recherchée. La faisabilité d'une cogénération fossile et biomasse est étudiée le cas échéant.
- Un service de Facilitateurs renouvelables et en efficience énergétique dont les missions sont :

- de conseiller le public cible sur les techniques de cogénération, de valorisation d'énergies fatales et de mise en place de réseaux ;
- d'offrir un conseil personnalisé à tout porteur de projet;
- de permettre aux responsables d'un même secteur d'échanger sur les bonnes pratiques de valorisation d'énergie fatales ;
- de mettre à disposition des outils informatifs et de calculs garantissant une réussite des projets ;
- de former des personnes relais sur ces techniques tant au niveau de la formation de base que de la formation continuée.

- Une obligation d'étude pour les nouvelles installations ou installations à rénover d'une puissance supérieure à 20 MWth en transposition de l'exigence du paragraphe 5 de l'article 14 de la directive 2012/27.

- A travers son plan Marshall 4.0, la Wallonie va mettre en place un mécanisme de prise de conscience et d'aide à l'investissement spécifiquement dédié aux PME. Celui-ci, sur base d'un audit et d'incitants financiers, donnera la possibilité aux PME d'accéder aux cogénérations, à la valorisation d'énergies fatales et la mise en place de réseaux.

- Sur base des résultats d'une étude prospective réalisée dans le courant 2016, la Wallonie développera et encadrera le mécanisme de tiers-investissement et les contrats de performance énergétique.

- La Wallonie prépare la révision de ses systèmes d'agrément des auditeurs en vue d'améliorer leur niveau de qualité et de formaliser plus avant les méthodologies d'audit.

- La Wallonie envisagera après analyse de réduire les barrières empêchant les producteurs d'électricité cogénérée en basse tension d'avoir accès au marché de l'énergie pour la revente des surplus non autoconsommés.

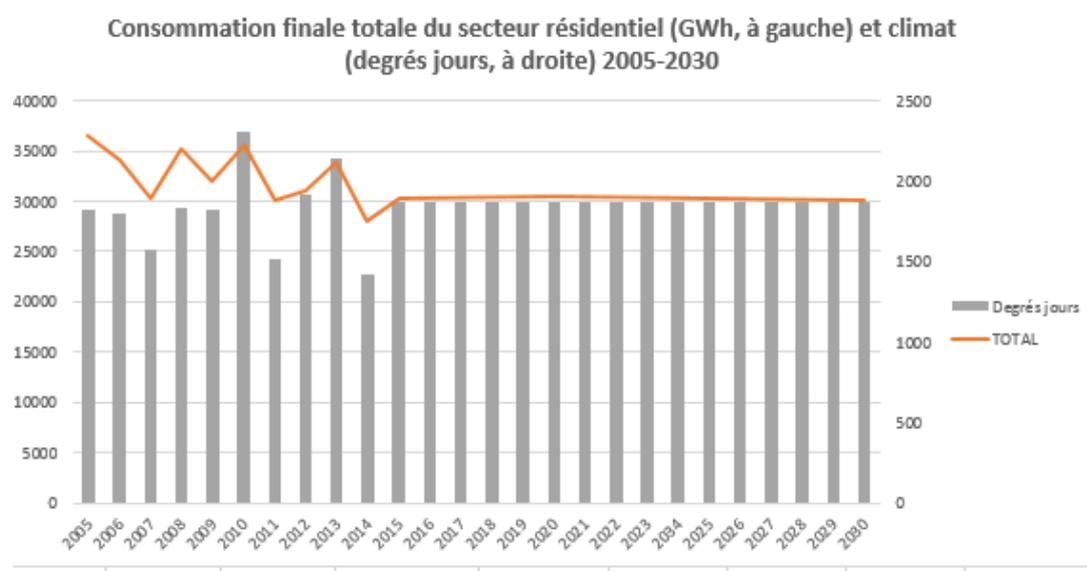
### **iii. Projections considérant les politiques d'efficacité énergétique existantes, mesures et programmes tels que décrit au point 1.2. pour l'énergie primaire et finale par secteur jusque 2040**

#### *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<sup>45</sup>.

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<sup>46</sup>. 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<sup>47</sup>.



Graphique 23 CF Résidentiel - Scénario WEM

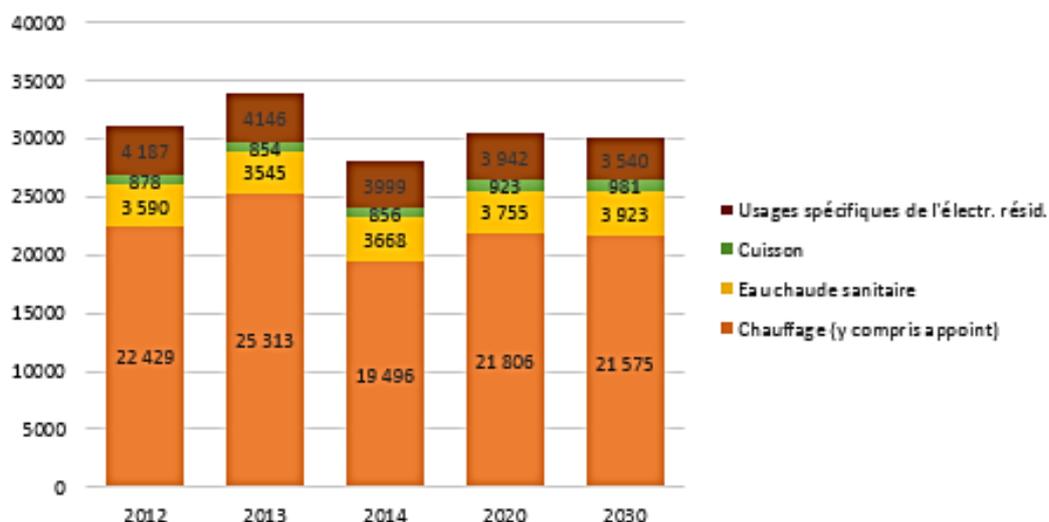
La consommation finale totale du secteur résidentiel, hors effet climatique, s'avère relativement stable sur la période de projection. Par le passé, on remarque une forte fluctuation des consommations, entre autres en raison des aléas climatiques. C'est pourquoi les résultats présentés ci-dessous sont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

<sup>45</sup> 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).

<sup>46</sup> Un travail important de mise en convergence avec le Plan d'Action en matière d'Efficacité Energétique a été opéré.

<sup>47</sup> Sur base d'une analyse des données d'octroi des primes en 2015 et 2016.

### Consommation du résidentiel par usage (GWh) 2012-2014; 2020 et 2030

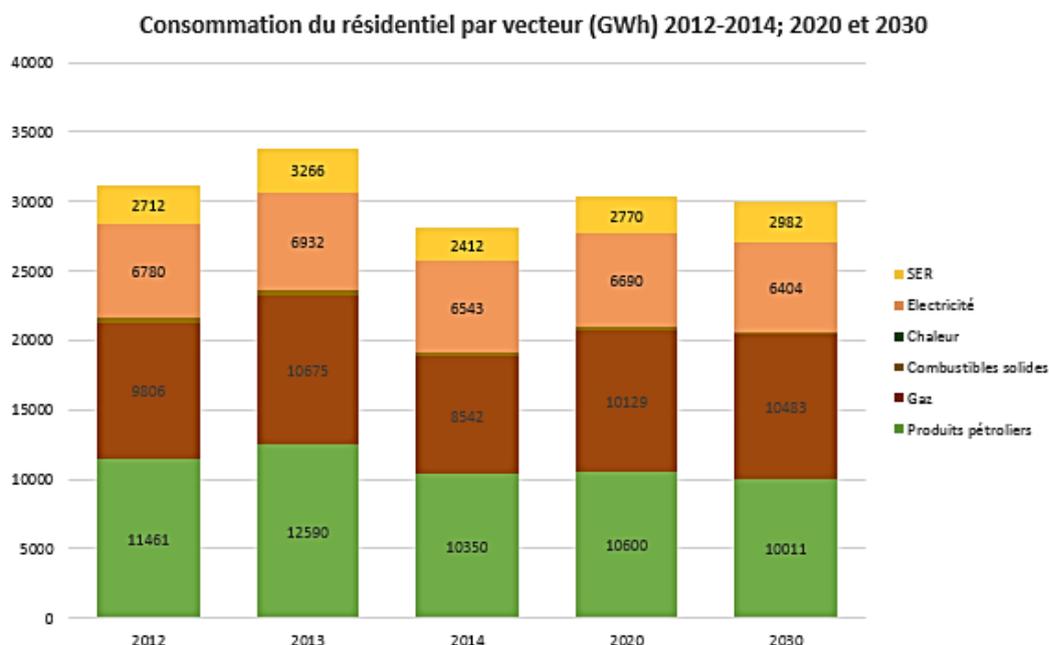


Graphique 24 CF Résidentiel par usage- Scénario WEM

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<sup>48</sup>, 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).

<sup>48</sup> 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.



Graphique 25 CF Résidentiel par vecteur- Scénario WEM

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).

## 2. Tertiaire

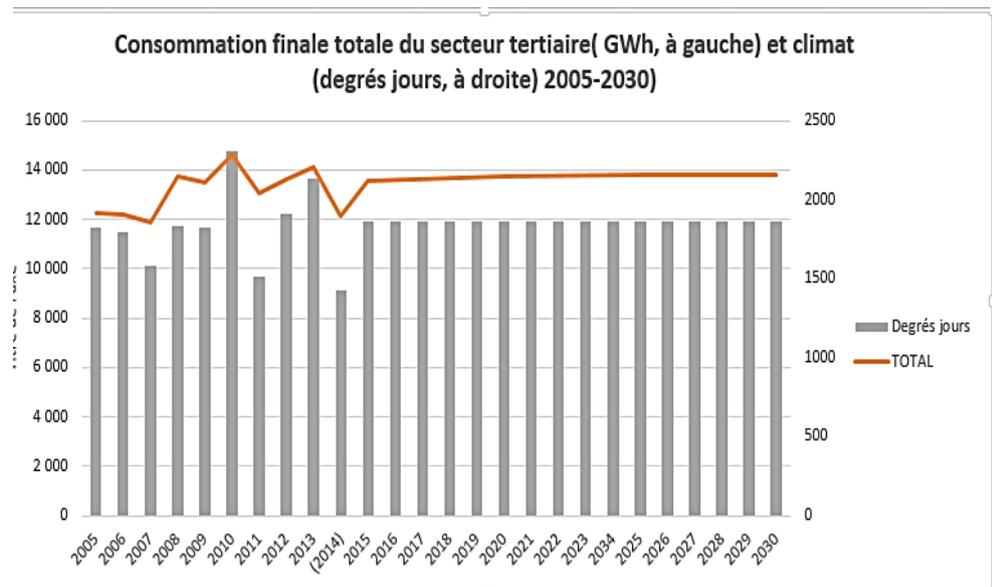
Pour les bâtiments neufs, le renforcement des exigences PEB en 2017 et 2019 (bâtiments publics) / 2021 (bâtiments privés) ont été intégrées. Par ailleurs, une percée de la part de renouvelable dans la production de chaleur (pompes à chaleur, biomasse, ...) a été considérée suite au renforcement de ces exigences<sup>49</sup>.

Pour les bâtiments existants, un taux moyen de rénovation de 3%<sup>50</sup> 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

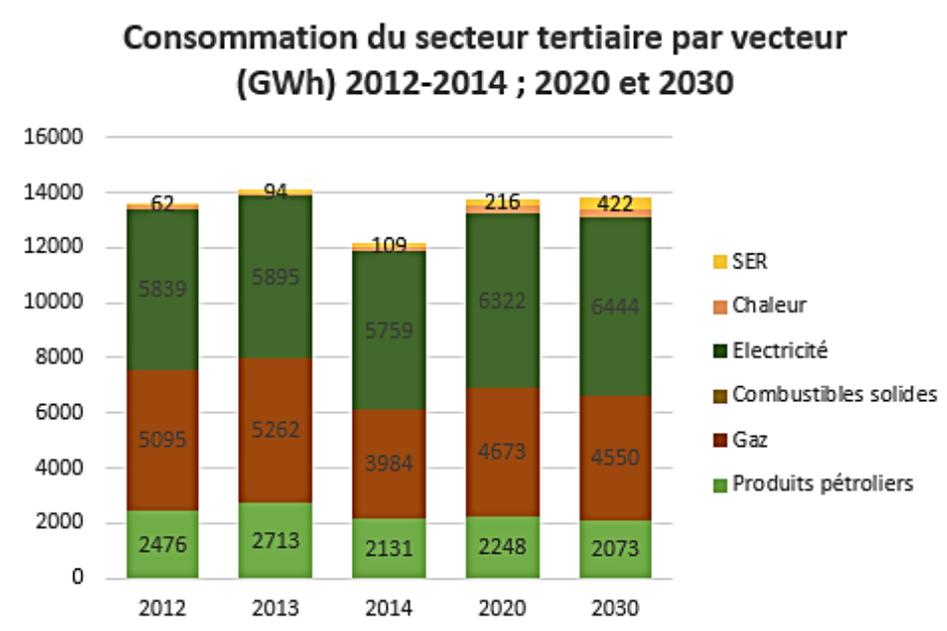
<sup>49</sup> Suite à des difficultés méthodologiques lors de la mise à jour, l'intégration de certaines technologies (notamment la pompe à chaleur) ne s'avère néanmoins que partielle. Cette limite doit être gardée à l'esprit lors de la lecture des résultats renouvelables. Néanmoins, l'impact sur les émissions est moindre.

<sup>50</sup> Ces rénovations entraînent 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.

production de chaleur (biomasse, pompe à chaleur notamment). L'installation de grandes installations solaire thermique a également été intégrée<sup>51</sup>.



Graphique 26 CF Tertiaire- Scénario WEM



Graphique 27 CF Tertiaire par vecteur- scénario WEM

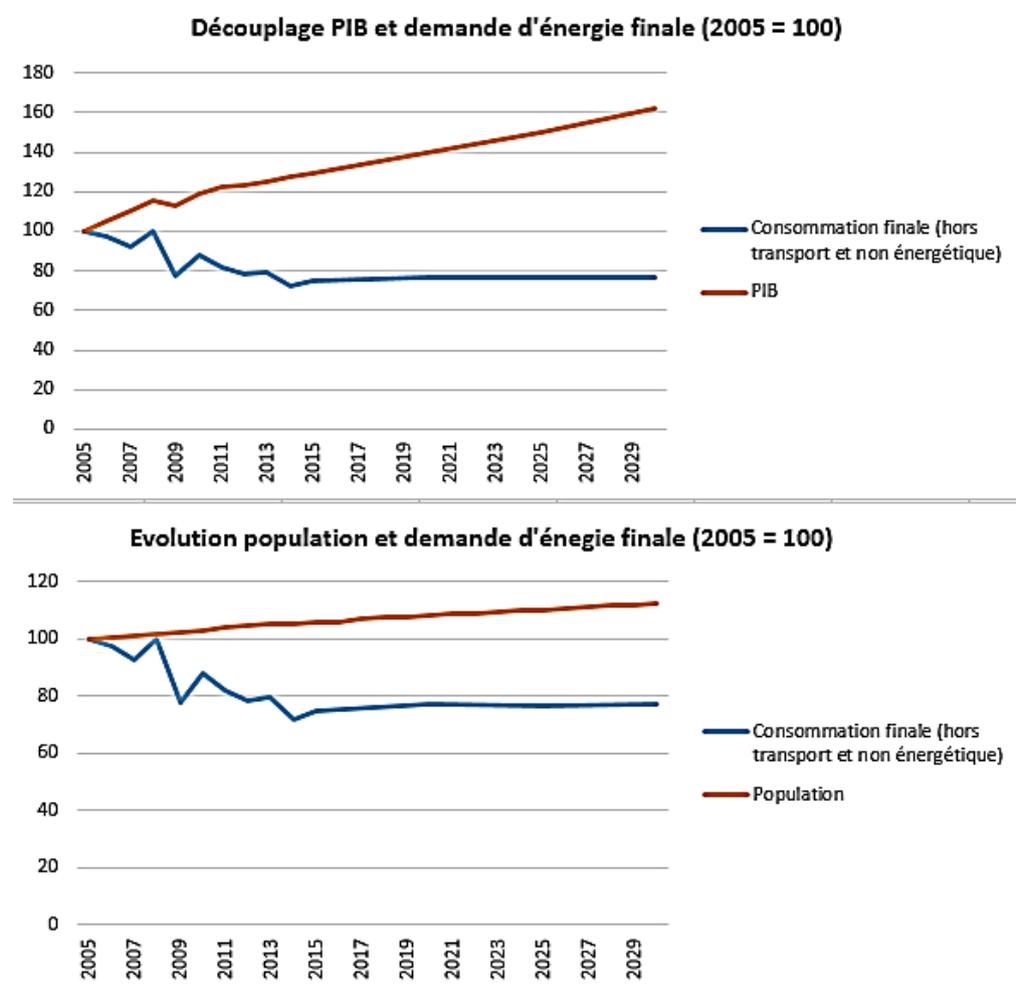
<sup>51</sup> Sur base de données récoltées par le facilitateur auprès des entreprises actives dans le secteur.

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

### 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 de renouvelable dans la production de chaleur (biomasse, pompe à chaleur notamment).

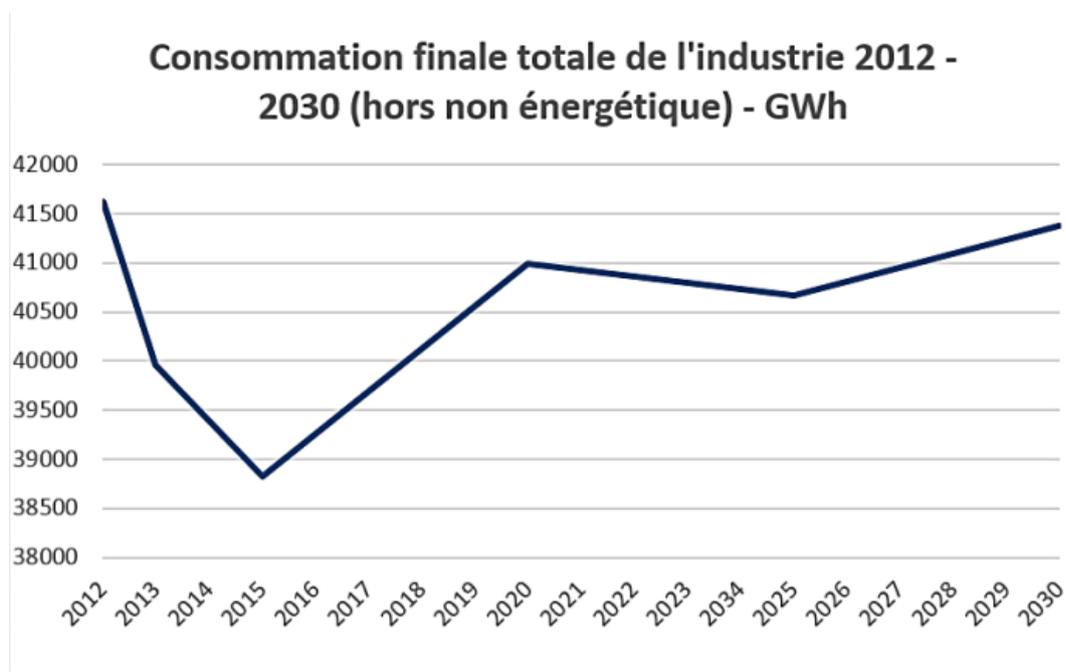
Une amélioration spontanée de l'efficacité énergétique a été intégrée après 2020 (0.3% par an).



Graphique 28 Découplage PIB Industrie- Scénario WEM

La consommation finale (hors transport et non énergétique) est relativement stable sur la période. Le découplage entre consommation et PIB observé par le

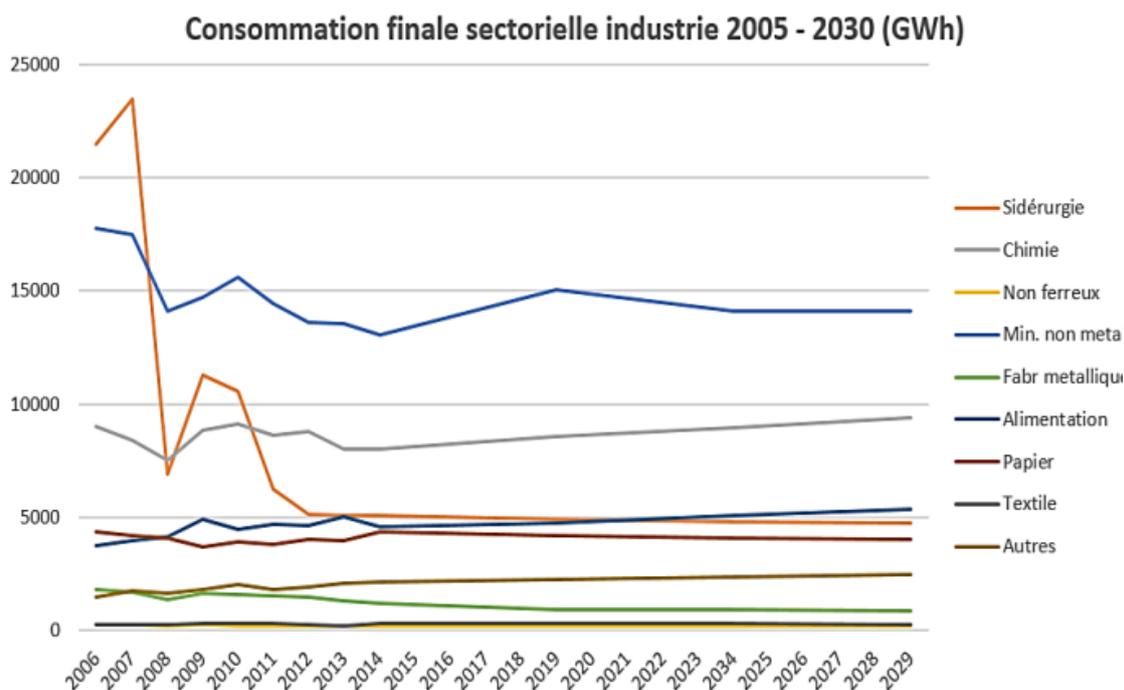
passé<sup>52</sup> se poursuit et la consommation moyenne par habitant décroît légèrement.



Graphique 29 CF Industrie- Scénario WEM

---

<sup>52</sup> Jusque 2014 : PIB à prix courants, comptes régionaux (BNB). De 2015 à 2030 : taux de croissance annuel belges de la Commission.



Graphique 30 CF Industrie par secteur- Scénario WEM

La consommation finale énergétique de l'industrie croît 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 décroît au profit d'un accroissement du gaz<sup>53</sup>, de l'électricité et du renouvelable (notamment de la biomasse). La cogénération occupe également une part croissante dans ce secteur.

#### **iv. Niveaux coût optimum des prescriptions minimum d'énergie, résultant des calculs nationaux, selon art 5 de la Directive 2010/31/EU**

Les articles 4 et 5 de la Directive 2010/31/EU imposent aux Etats membres de fixer les exigences de performance énergétique réglementaires en vue d'atteindre l'équilibre optimal en fonction des coûts entre les investissements à consentir et les dépenses énergétiques économisées sur la durée de vie du bâtiment.

<sup>53</sup> Le passage à 100% de gaz naturel a été pris en compte dans le verre plat d'ici 2020, comme prévu par le secteur du plan sectoriel de l'accord de branche de deuxième génération

Le calcul des niveaux optimaux en fonction des coûts est régi par le cadre méthodologique fixé par la Commission afin de pouvoir comparer les performances des différents Etats membres en la matière.

Les résultats et les données utilisées pour les calculs doivent être communiqués à la Commission à intervalles réguliers n'excédant pas 5 ans. Ces rapports doivent permettre à la Commission d'évaluer les progrès réalisés par les États membres pour atteindre les niveaux optimaux en fonction des coûts des exigences minimales en matière de performance énergétique des bâtiments.

Le premier rapport (COZEB I) a été transmis en 2013, le second rapport (CO II) en juillet 2018, ces rapports nécessitant une prise d'acte par le Gouvernement.

## Conclusions du CO II

Comme spécifié par les guidelines, l'écart exprimé en %, entre les niveaux cost optimum et les exigences en vigueur est calculé pour chaque bâtiment de référence. Cet écart est pondéré en fonction de la représentativité de chacun d'entre eux. La somme de ces écarts pondérés, divisée par le nombre de bâtiments de la catégorie considérée, donne l'écart moyen pondéré entre les exigences et le niveau cost optimum de chaque bâtiment. Il est ensuite vérifié que cet écart moyen pondéré n'est pas inférieur à -15% (les écarts supérieurs à -15% apparaissent en rouge dans les tableaux ci-dessous).

### I. Bâtiments existants

#### Isolation des parois

Fenêtres			
Catégorie de bâtiments de référence	Exigence 2017/2021	CO	Ecart moyen pondéré
Maison unifamiliales existantes	1.5	1.43	-5%
Immeubles à appartements existants		1.43	-5%
Bureaux existants		1.47	-2%
Etablissements scolaires existants		1.43	-5%

Tableau 17 Cost Optimum Fenêtre- Bât. Existants

Le U optimum moyen pondéré des Fenêtres est de l'ordre de 5% plus performant que l'exigence  $U_{max}$  2017 (1,5 W/m<sup>2</sup>K), tous segments confondus (PER, PEN). Cette exigence est remarquablement alignée sur le niveau d'amélioration cost optimum (CO) et ne doit pas être renforcée.

<b>Murs</b>			
<b>Catégorie de bâtiments de référence</b>	<b>Exigence 2017/2021</b>	<b>CO</b>	<b>Ecart moyen pondéré</b>
Maison unifamiliales existantes	0.24	0.22	-13%
Immeubles à appartements existants		0.22	-11%
Bureaux existants		0.18	-33%
Etablissements scolaires existants		0.24	0%

Tableau 18 Cost Optimum Murs- Bât. Existants

Le U optimum moyen pondéré des murs est proche de l'exigence U<sub>max</sub> 2017 en vigueur (0,24 W/m<sup>2</sup>K) pour les bâtiments existants, à l'exception des bureaux existants pour lesquels l'écart moyen pondéré est de -33%. Les valeurs optimales obtenues pour les bâtiments de référence sont cependant systématiquement inférieures au niveau d'exigence 2017. Les conclusions sur les niveaux d'exigences pour les bâtiments neufs pour cette paroi pourraient dès lors être également appliquées aux bâtiments existants sujets à rénovation lourde.

<b>Toits</b>			
<b>Catégorie de bâtiments de référence</b>	<b>Exigence 2017/2021</b>	<b>CO</b>	<b>Ecart moyen pondéré</b>
Maison unifamiliales existantes	0.24	0.22	-9%
Immeubles à appartements existants		0.235	-2%
Bureaux existants		0.22	-10%
Etablissements scolaires existants		0.2	-19%

Tableau 19 Cost optimum Toits- Bât. Existants

Le U optimum moyen pondéré des toits est proche de l'exigence U<sub>max</sub> 2017 en vigueur (0,24 W/m<sup>2</sup>K) pour les bâtiments existants, à l'exception des établissements scolaires existants pour lesquels l'écart moyen pondéré est de -19%. Les valeurs optimales obtenues pour les bâtiments de référence sont cependant systématiquement inférieures au niveau d'exigence 2017. Les conclusions sur les niveaux d'exigences pour les bâtiments neufs pour cette paroi pourraient dès lors être également appliquées aux bâtiments existants sujets à rénovation lourde.

<b>Sols</b>			
<b>Catégorie de bâtiments de référence</b>	<b>Exigence 2017/2021</b>	<b>CO</b>	<b>Ecart moyen pondéré</b>
Maison unifamiliales existantes	0.24	0.23	-7%
Immeubles à appartements existants		0.42	16%
Bureaux existants		0.26	6%
Etablissements scolaires existants		0.24	0%

Tableau 20 Cost Optimum Sols- Bât. Existants

Le U optimum moyen pondéré des sols est remarquablement proche (ou un peu moins exigeant, pour les bureaux existants et les immeubles à appartements existants) de l'exigence U<sub>max</sub> 2017 en vigueur (0,24 W/m<sup>2</sup>K). Cette exigence est alignée sur le niveau d'amélioration cost optimum et ne doit pas être renforcée.

## II. Bâtiments neufs

### Isolation des parois

Fenêtres			
Catégorie de bâtiments de référence	Exigence 2017/2021	CO	Ecart moyen pondéré
Maison unifamiliales neuves	1.5	1.42	-6%
Immeuble à appartements neuf		1.43	-5%
Bureaux neufs		1.43	-5%
Etablissements scolaires neufs		1.43	-5%

Tableau 21 Cost optimum Fenêtres- Bât. neufs

Le U optimum moyen pondéré des Fenêtres est de l'ordre de 5% plus performant que l'exigence U<sub>max</sub> 2017 (1,5 W/m<sup>2</sup>K), tous segments confondus (PER, PEN). Cette exigence est remarquablement alignée sur le niveau d'amélioration cost optimum et ne doit pas être renforcée.

Murs			
Catégorie de bâtiments de référence	Exigence 2017/2021	CO	Ecart moyen pondéré
Maison unifamiliales neuves	0.24	0.2	-20%
Immeuble à appartements neuf		0.15	-60%
Bureaux neufs		0.22	-9%
Etablissements scolaires neufs		0.2	-20%

Tableau 22 Cost Optimum Murs- Bâts. Neufs

Le U optimum moyen pondéré des murs extérieurs des bâtiments neufs est systématiquement plus performant que l'exigence U<sub>max</sub> 2017 (0,24 W/m<sup>2</sup>K). En fonction des critères et de la nécessité de revoir les niveaux d'exigence par composant à partir de 2021, il se pourrait que le niveau soit renforcé à un niveau correspondant au Cost Optimum.

Toits			
Catégorie de bâtiments de référence	Exigence 2017/2021	CO	Ecart moyen pondéré
Maison unifamiliales neuves	0.24	0.18	-36%
Immeuble à appartements neuf		0.2	-20%
Bureaux neufs		0.2	-20%
Etablissements scolaires neufs		0.2	-20%

Tableau 23 Cost optimum Toits- Bât. neufs

Le U optimum moyen pondéré des toitures neuves est systématiquement plus performant (de l'ordre de 20% pour les bureaux, écoles et immeubles à appartement, et jusqu'à 36% pour les logements individuels) que l'exigence U<sub>max</sub> 2017 en vigueur (0,24 W/m<sup>2</sup>K). En fonction des critères et de la nécessité de revoir les niveaux d'exigence par composant à partir de 2021, il se pourrait que le niveau soit renforcé à un niveau correspondant au Cost Optimum.

Sols			
Catégorie de bâtiments de référence	Exigence 2017/2021	CO	Ecart moyen pondéré
Maison unifamiliales neuves	0.24	0.24	0%
Immeuble à appartements neuf		0.24	0%
Bureaux neufs		0.24	0%
Etablissements scolaires neufs		0.24	0%

Tableau 24 Cost optimum Sols- Bâts. neufs

Le U optimum moyen pondéré des sols est égal à l'exigence U<sub>max</sub> 2017 en vigueur (0,24 W/m<sup>2</sup>K). Cette exigence est alignée sur le niveau d'amélioration cost optimum et ne doit pas être renforcée.

### Indicateurs de performance globaux

Niveau K			
Catégorie de bâtiments de référence	Exigence 2017/2021	CO	Ecart moyen pondéré
Maison unifamiliales neuves	35	27	-31%
Immeuble à appartements neuf		31	-13%
Bureaux neufs		41	15%
Etablissements scolaires neufs		32	-13%

Tableau 25 Niveau K

Espec			
Catégorie de bâtiments de référence	Exigence 2017	CO	Ecart moyen pondéré
Maison unifamiliales neuves	115	82	-50%
Immeuble à appartements neuf		63	-83%
Catégorie de bâtiments de référence	Exigence 2021	CO	Ecart moyen pondéré
Maison unifamiliales neuves	85	82	-11%
Immeuble à appartements neuf		63	-35%

Tableau 26 Espec

Niveau Ew			
Catégorie de bâtiments de référence	Exigence 2017	CO	Ecart moyen pondéré
Maison unifamiliales neuves	65	46	-52%
Immeuble à appartements neuf		39	-67%
Bureaux neufs		64	-2%
Etablissements scolaires neufs		48	-37%
Catégorie de bâtiments de référence	Exigence 2021	CO	Ecart moyen pondéré
Maison unifamiliales neuves	45	46	-6%
Immeuble à appartements neuf		39	-15%
Bureaux neufs		64	30%
Etablissements scolaires neufs		48	5%

Tableau 27 Niveau Ew

Au niveau des indicateurs de performance globaux (Espec, K et Ew) en vigueur pour les bâtiments résidentiels neufs (HN, IAN), on observe des niveaux optimums moyens pondérés nettement plus performants que les exigences en vigueur en 2017. Signe qu'avec les techniques constructives et les systèmes de production de chaleur disponibles sur le marché actuellement, on peut construire des logements résidentiels globalement plus performants et moins coûteux (sur 30 ans) que ceux répondant strictement aux exigences de performance globales de la réglementation PEB.

Les optimums moyens pondérés Ew46 et Espec 82 kWh/m<sup>2</sup>a des logements individuels neufs, sont quant à eux remarquablement proches des niveaux d'exigences (Ew45 et Espec 85 kWh/m<sup>2</sup>a) définis pour 2021.

Au niveau des indicateurs de performance globaux (K et Ew) en vigueur pour les bâtiments non résidentiels neufs, on observe une correspondance quasi parfaite entre le Ew optimum moyen pondéré des bureaux Ew64 et le niveau d'exigence en vigueur en 2017 pour cette partie fonctionnelle Ew 65.

Pour les écoles neuves, le Ew optimum moyen pondéré Ew48 est nettement plus performant que l'exigence 2017 et très proche de l'exigence 2021 (Ew 45) définie pour cette partie fonctionnelle. Signe que, dans ce segment, on peut

construire plus performant que la réglementation actuelle tout en étant cost optimum. La récente multiplication d'établissements scolaires construits selon le standard passif ou très basse-énergie confirme cette tendance.

Tant pour les bureaux (K41) que pour les écoles (K32), le K optimum moyen pondéré ne s'écarte pas de plus de 15% des exigences 2017 / 2021 (K35) en matière d'isolation de l'enveloppe.

#### 4.4. Dimension Marché interne de l'énergie

##### *i. Situation actuelle des marchés de l'électricité et du gaz, incluant les prix de l'énergie<sup>54</sup>*

Contrairement à ce qui était espéré, la libéralisation du marché, qui a profondément modifié le paysage énergétique, n'a pas directement entraîné une baisse du prix total de la facture. Dans le cas de l'électricité et du gaz naturel, la libéralisation a d'ailleurs coïncidé avec une augmentation forte des prix des énergies fossiles (pétrole et gaz naturel) qui ont pesé sur les prix. Durant les premières années qui ont suivi la libéralisation, le marché régional et national était toujours dominé par l'opérateur historique.

Toutefois, depuis lors, la CWaPE constate, au niveau du marché régional, un accroissement de la concurrence tant au niveau de la fourniture qu'au niveau de la production d'électricité ce qui n'est pas sans conséquence sur l'évolution récente des prix de l'électricité et du gaz naturel.

##### **Résidentiel**

La concurrence, et son éventuel impact sur le niveau des prix, ne peut jouer son rôle que sur la partie non réglementée du prix, à savoir le poste énergie. Ce poste représente, en gaz naturel, environ 50 % de la facture d'un client résidentiel, contre environ 30 % en électricité.

En juin 2017, le poste le plus important de la facture d'électricité est la distribution (37,6%) suivi par la composante « Energie » (32,5%).

##### **Electricité**

---

<sup>54</sup> Rapport CD-17g17-CWaPE-0030 concernant l'analyse des prix de l'électricité et du gaz naturel en Wallonie (clients résidentiels) sur la période de janvier 2007 à juin 2017

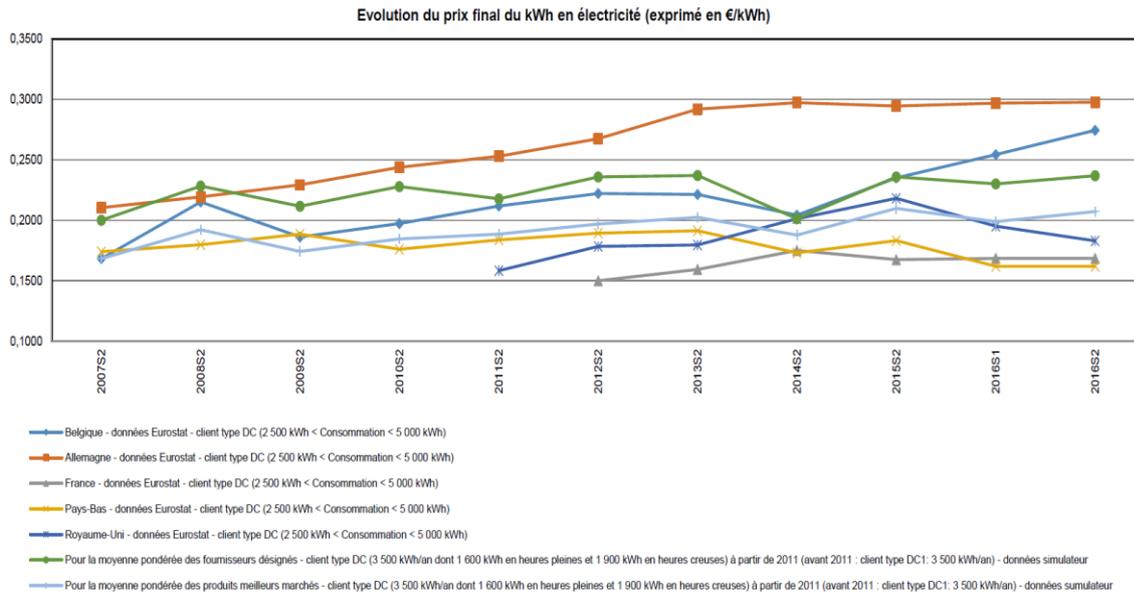


Tableau 28 Evolution Prix Electricité Res

Durant l'année 2016 et par rapport à décembre 2015, les prix ont commencé par diminuer durant le premier semestre avant de connaître une hausse pendant le second semestre, hausse qui s'est poursuivie début 2017.

Le second trimestre 2017 voit cependant les prix diminuer quelque peu. L'évolution des prix sur les marchés de gros, et en particulier de l'indicateur Belpex, explique en partie l'évolution de la composante énergie.

## Gaz

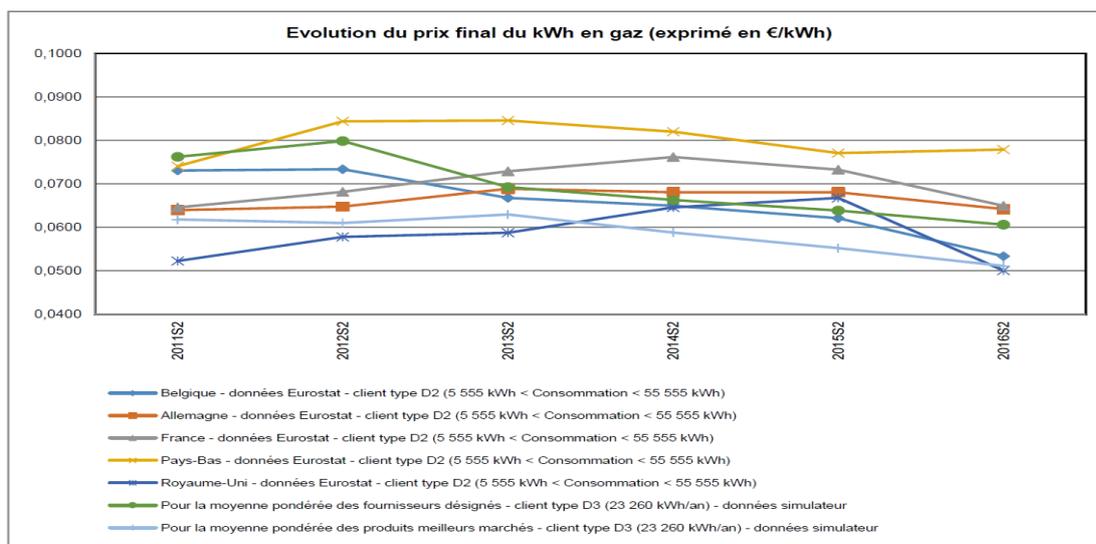


Tableau 29 Evolution Prix Gaz Res

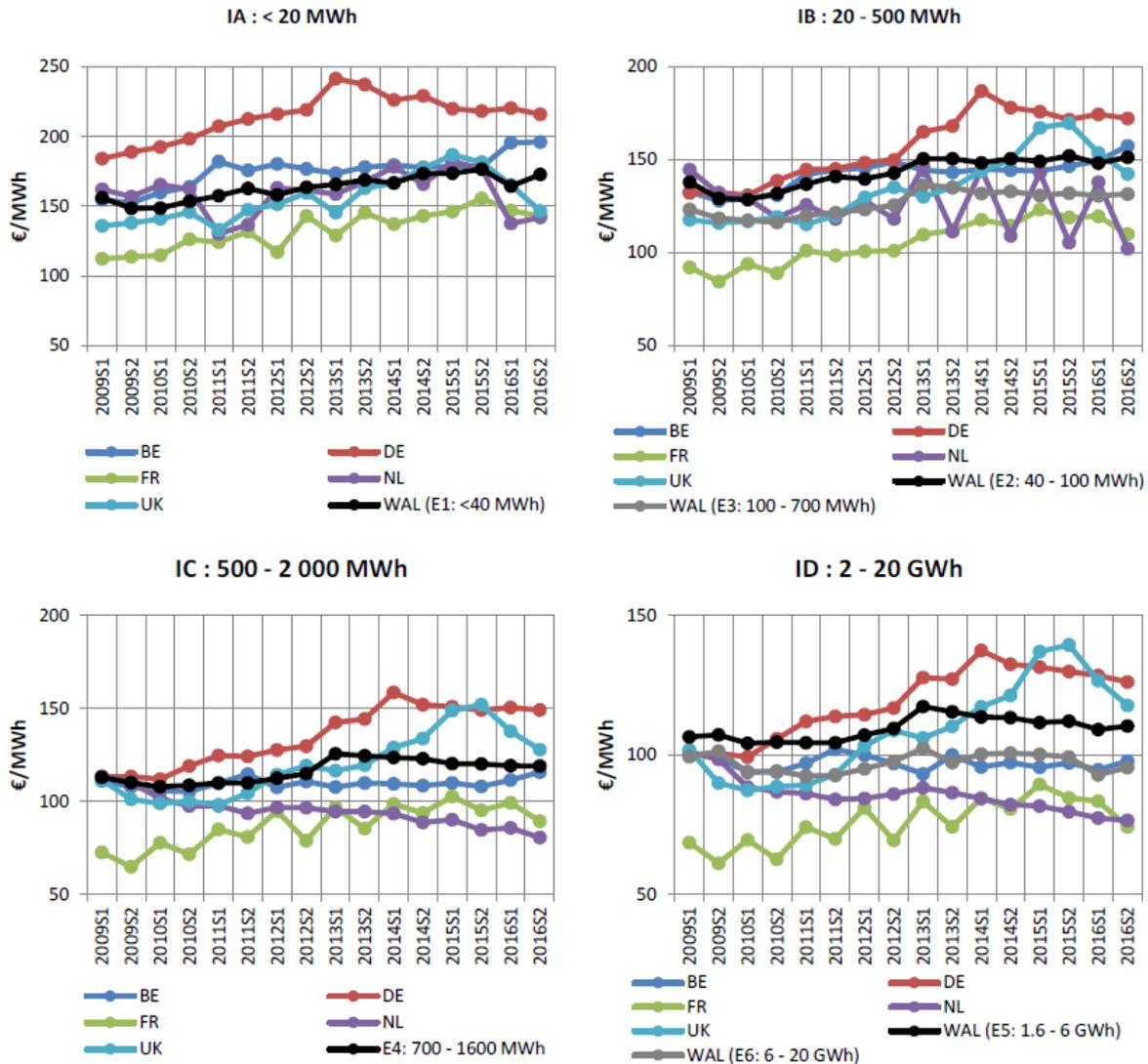
Durant l'année 2016 et le début de l'année 2017, la facture de gaz des fournisseurs désignés a évolué tantôt à la baisse, tantôt à la hausse au gré des variations de la composante énergie.

Durant l'année 2016, la tendance baissière des prix s'est poursuivie malgré une remontée temporaire des prix durant le troisième trimestre. Cette diminution est en partie liée à l'évolution baissière des prix sur les marchés de gros.

### **Professionnels**

Les activités de production, d'importation et de fourniture d'électricité et de gaz naturel sont soumises à la concurrence.

### **Electricité**



Graphique 31 Comparaison internationale - Prix Elec

Les postes dominants dans le prix de l'électricité sont, d'une part, la composante énergie et, d'autre part, le terme de distribution. Pour la classe de consommation E1 (consommation annuelle d'électricité inférieure à 40 MWh), la composante énergie pèse pour 31% dans le prix de l'électricité; le terme de distribution est quant à lui de l'ordre de 37%.

Si la composante énergie de la facture est en forte baisse, les autres termes de la facture sont en augmentation. Le mécanisme de soutien aux énergies renouvelables pousse la facture finale à la hausse, de manière directe, au travers de la contribution énergie renouvelable mais aussi, de manière indirecte, via la surcharge introduite en 2012 dans le terme de transport pour permettre à ELIA de remplir ses obligations de rachat de certificats verts excédentaires sur le marché wallon.

Attention toutefois, que le décret du 11 décembre 2013 instaure une exonération partielle de la surcharge CV ELIA pour certaines entreprises, principalement reprises dans les classes de consommation E4 à E6.

Après une certaine convergence des prix de l'électricité (prix all-in HTVA) avec nos voisins directs observée en 2009/2010, la tendance semble depuis lors s'inverser et les écarts se font grandissants.

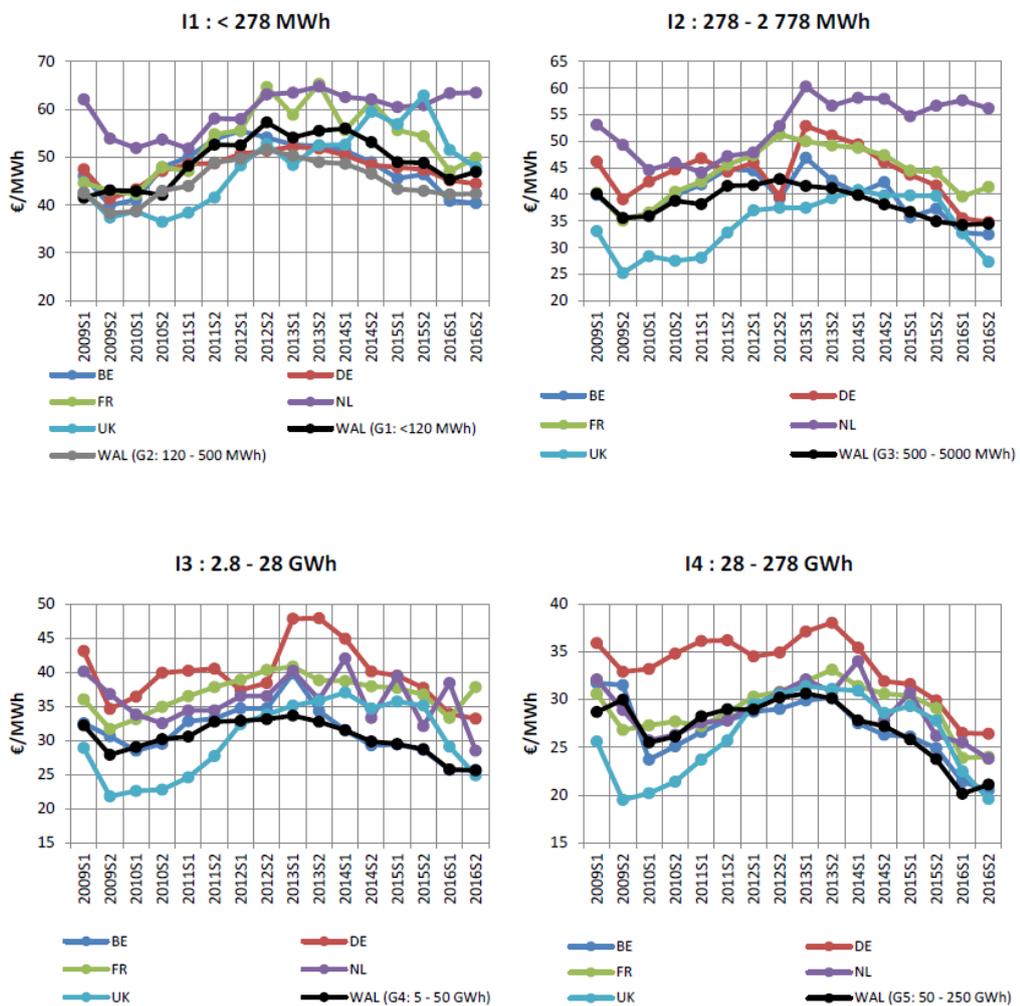
C'est en Allemagne et en Angleterre que les prix pratiqués pour les classes de consommation allant de IA (<20 MWh/an) à ID (de 2 à 20 GWh/an) sont les plus élevés. Les Allemands paient le prix de leur politique énergétique forte et de la transition énergétique avec entre autres l'abandon du nucléaire. Une étude récente réalisée par PWC, même si elle s'intéresse principalement à de plus grands consommateurs que ceux visés par la présente étude, a cependant mis en avant que certains clients industriels « électro intensif » allemands peuvent bénéficier de réductions substantielles de nature à leur donner un avantage concurrentiel par rapport à leurs voisins belges et européens.

A l'inverse des Allemands et des Anglais, les Français et les Néerlandais bénéficient des tarifs les moins élevés. Quant aux prix pratiqués en Wallonie, ils se situent entre ces deux extrêmes.

## Gaz

Au cours des douze derniers mois, une diminution des prix (de 0,3% pour G5 jusqu'à 11 % pour G4) liée à la diminution des prix sur le marché de gros est constatée.

Il apparaît que le poste dominant dans le prix du gaz naturel est la composante énergie (y compris transport) et dans une moindre mesure le terme de distribution. Pour la classe de consommation G1 (consommation annuelle de gaz inférieure à 120 MWh), la composante énergie pèse pour 55% dans le prix de gaz; le terme de distribution est quant à lui de 41 %.



Graphique 32 Comparaison internationale Prix gaz

Il apparaît que les prix wallons sont compétitifs, souvent parmi les moins chers.

Comme l'a récemment confirmé l'étude réalisée par PWC et même si celle-ci elle s'intéresse à de plus gros consommateurs, les prix de la commodité en gaz sont proches d'un pays à l'autre. Même s'ils ne représentent qu'une petite partie de la facture finale, les coûts liés au transport, à la distribution et aux taxes sont déterminants pour les comparaisons internationales. Cette étude met également en avant le fait que les prix pratiqués en Wallonie sont très majoritairement inférieurs à ceux pratiqués chez nos proches voisins

#### **4.5. Recherche, innovation et compétitivité**

##### ***i. Situation actuelle du secteur des technologies bas carbone et positionnement sur marché si possible***

Au niveau de la Wallonie, il n'existe aucune disposition légale spécifiant des objectifs en matière de recherche dans le secteur énergétique. Les budgets disponibles et les appels sont fréquemment formatés afin de laisser une libre concurrence s'installer entre les différentes finalités de la recherche.

Notons néanmoins trois exceptions avec les appels :

- ERABLE (2011) qui portait sur les techniques de production énergétique et sur l'efficacité énergétique;
- RELIABLE (2012) qui portait sur les réseaux intelligents;
- ENERGINISERE (2013) qui portait sur le stockage d'énergie.

Ces trois appels à projet ont été dotés d'un budget cumulé de 26,5 millions d'€. Ces trois appels s'appuyaient largement sur les dynamiques européennes en matière d'orientation technologique de la recherche.

Plus spécifiquement, les actions de recherche en Wallonie sont soutenues par le Décret du 3 juillet 2008 relatif au soutien de la recherche, du développement et de l'innovation en Wallonie et de ses arrêtés d'application. Ces dispositions prévoient le cadre général du soutien à la recherche et définit les schémas de valorisation au niveau de la Wallonie, celle-ci étant primordiale pour l'obtention de crédits de recherche. Tout support de la recherche se fait via des mécanismes prévus dans le décret. A cet effet, un budget annuel global de +/-175 millions € (2016) est réservé au budget de la Région pour les différents types de soutien (subvention, cofinancement ou avances récupérables).

L'articulation avec les programmes de recherche européens se fait, d'une part, au Département des Programmes de Recherche de la DGO6 dont la Direction des Programmes fédéraux et internationaux gère des programmes cofinancés par l'Europe (ERA-NET, ERA-NET+,...). D'autre part, la promotion des appels « Horizon 2020 » est assurée par le « National Contact Point » (NCP) pour la

Wallonie dont la mission est assurée conventionnellement par l'Union wallonne des Entreprises.

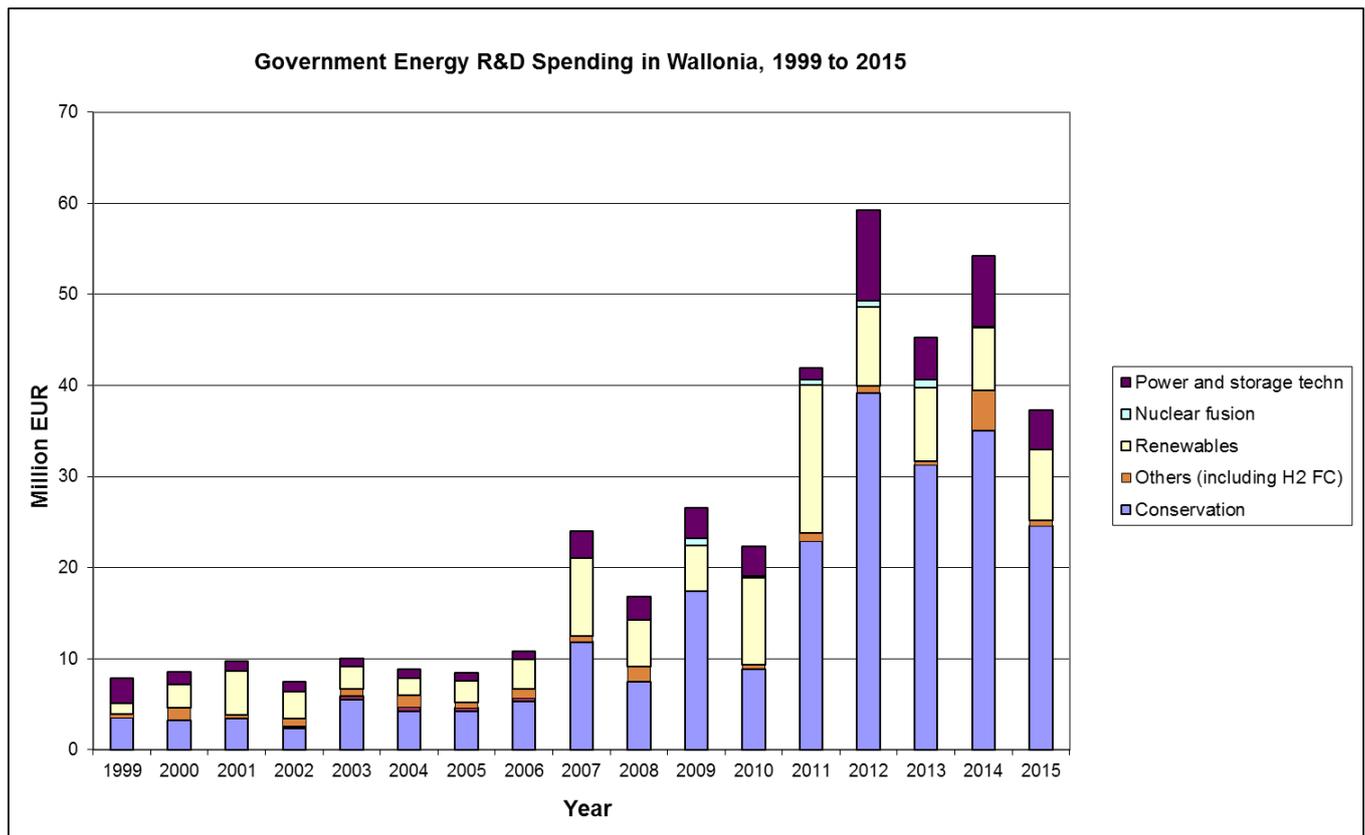
Annuellement, le budget alloué à des programmes de cofinancement européen est de +/-7 millions €. Ainsi, les ERA-NET « Smart Grids », « Solar » et « Smart Cities » ont reçu le soutien de la Région wallonne via la DGO6. L'ERA-NET « NEWA » (New european Wind Atlas) est, par ailleurs, soutenu par la DGO4, Département de l'Energie et du Bâtiment durable.

Parallèlement, sous l'impulsion du Plan Marchal, les Pôles Mecatech (en 2006) et GreenWin (en 2010) ont été créés avec pour objectifs l'encadrement des acteurs du développement technologique et le soutien à des projets de recherche et innovation dans le domaine du génie mécanique et dans le domaine de la chimie verte.

***ii. Niveau actuel de dépenses publiques et privées dans la recherche et l'innovation dans les technologies bas carbone, nombre de brevets, nombre de chercheurs<sup>55</sup>***

---

<sup>55</sup> Évolution des dépenses publiques en matière de recherche, innovation et compétitivité (source : recueil de données effectué pour l'IEA « Energy RD&D Budget/Expenditure Statistics »)



*Graphique 33 Dépenses en R&D énergie en Wallonie*

Les dépenses publiques, inférieures à 10 millions € de 1999 à 2006, ont crû jusqu'à près de 60 millions € en 2012, pour se stabiliser actuellement entre 35 et 40 millions €

La plus grande part est dévolue à l'efficacité énergétique qui représente environ les 2/3 du total depuis 2012. Tous les secteurs de l'efficacité énergétique sont concernés (industrie, résidentiel, transport, autres).

Les universités, hautes écoles et organismes de recherche comptent environ 250 chercheurs ETP.

Les politiques et mesures existantes sont issues du décret du 3 juillet 2008 relatif au soutien de la recherche, du développement et de l'innovation en Wallonie, dans le cadre duquel sont organisés des appels à projets thématiques ou des aides « guichet », et financement bottom up de recherches présentées par les entreprises. Cette action permet de maintenir le budget recherche, innovation et compétitivité à environ 35-40 millions € par an.



## 5. IMPACT ASSESSMENT

### 5.1. Impact des politiques et mesures prévues, décrites dans la section 3 sur le système énergétique et les émissions de gaz à effet de serre (incluant la comparaison entre projections avec mesures existantes de la section 4)

#### *i. Projections du système énergétique et émissions de gaz à effet de serre, polluants air avec mesures planifiées*

Le scénario WAM56 en Wallonie a été réalisé en tenant compte de l'impact des mesures décrites dans le chapitre 3 de ce document. L'ensemble des paramètres utilisés sont repris dans l'annexe 1 – partie 2 du Plan National Energie-Climat.

A la demande de la Commission, l'exercice de projection a été réalisé jusqu'en 2040. Les hypothèses entre 2030 et 2040 sont conservatrices.

#### **A. Evolution des gaz à effet de serre**

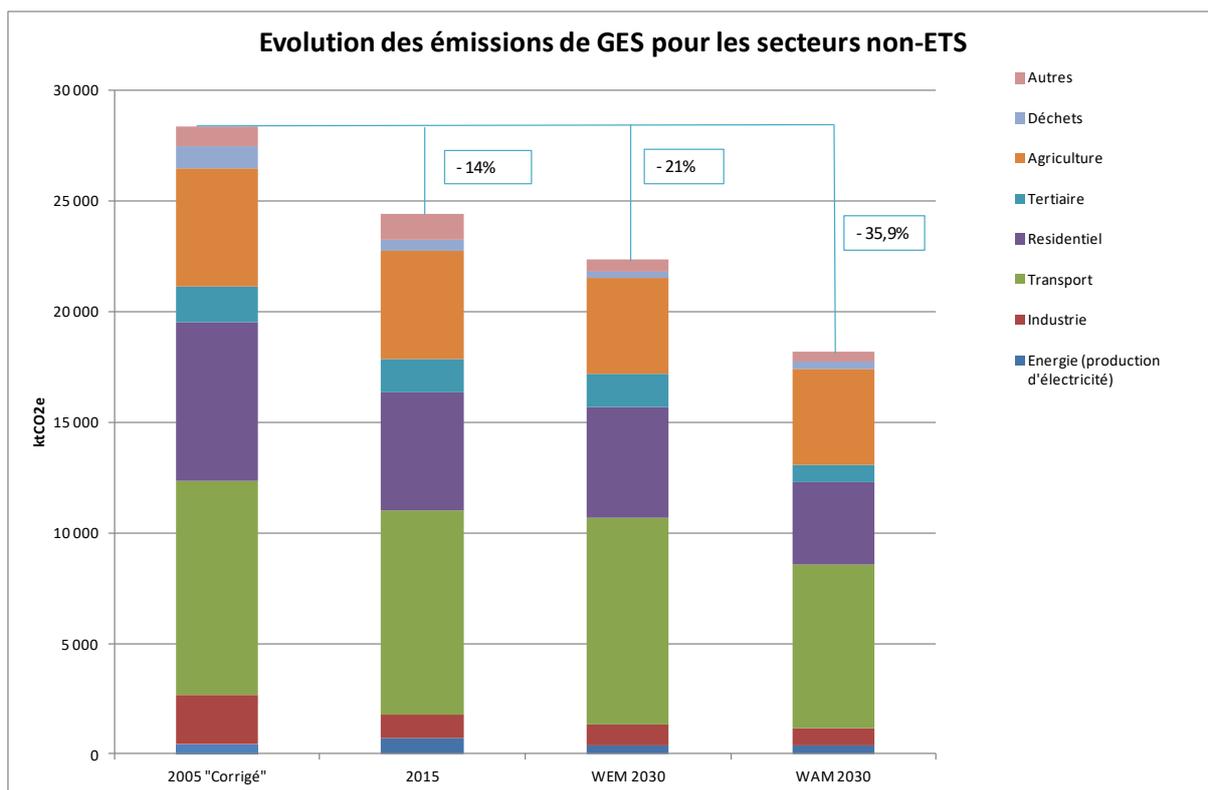
Les projections réalisées permettent d'estimer la diminution des gaz à effet de serre dans le secteur non ETS à -35.9% par rapport à 2005, soit 11 435 ktCO<sub>2</sub>. Le scénario de référence prévoyait une baisse de 21% par rapport à 2005.

Par rapport à 2005, les émissions, dans le secteur non ETS, diminuent de 79% dans l'industrie non ETS (2700 ktCO<sub>2</sub>), de 48% dans le secteur résidentiel (3406 ktCO<sub>2</sub>), de 52% dans le secteur tertiaire (846 ktCO<sub>2</sub>) et de 24% dans le secteur du transport (2289 ktCO<sub>2</sub>).

Le secteur de l'agriculture diminue ses émissions de 1000 kt CO<sub>2</sub>, soit 19% par rapport à 2005.

---

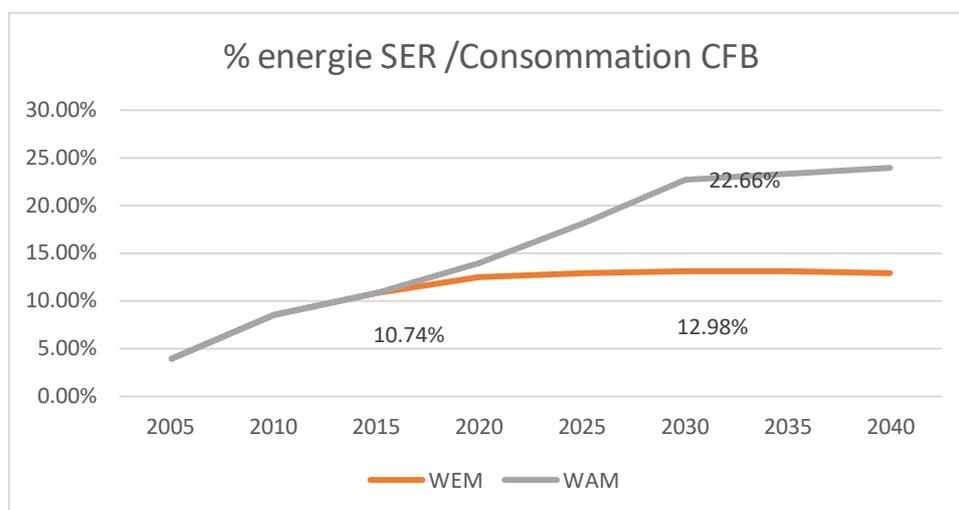
<sup>56</sup> With additional Measures



Graphique 34 Evolution des émissions de GES non ETS

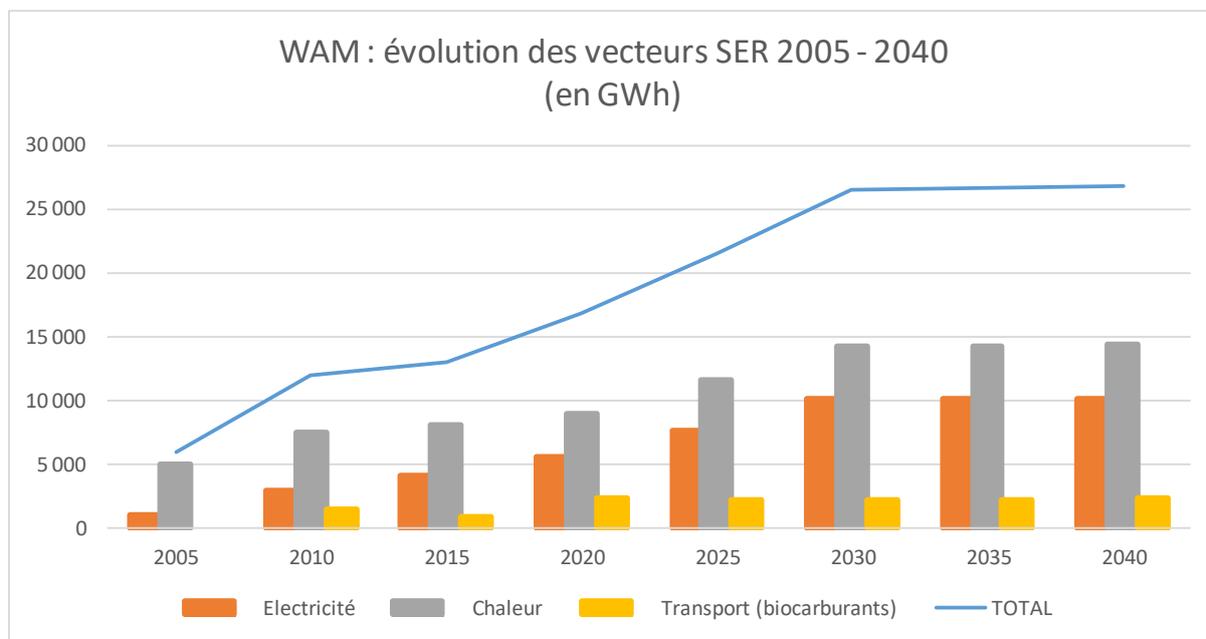
## B. Evolution de la part de renouvelable dans la consommation finale brute

En intégrant les nouvelles mesures relatives au développement de l'énergie renouvelable, la Wallonie envisage d'atteindre 26 TWh de production d'énergie renouvelable, soit 22.66% de la consommation finale brute estimée à 2030.



Graphique 35 Evolution part renouvelable -Wallonie

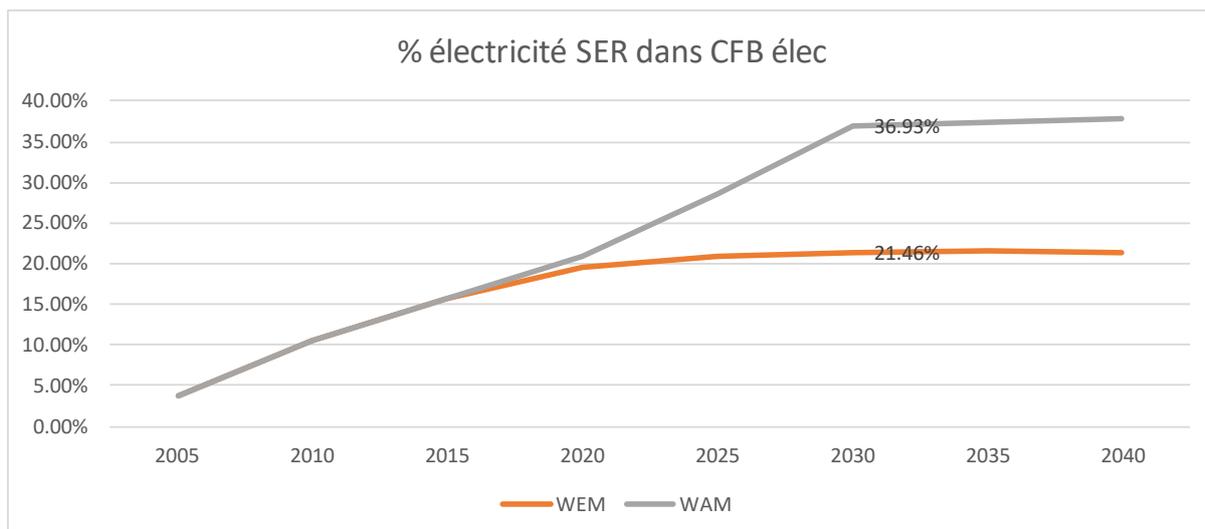
La part de chaque vecteur se décompose comme suit : 8.61% d'électricité renouvelable, 12.16% de chaleur renouvelable, 1.88% pour le biofuel, soit 22.66% de production issue de sources renouvelables par rapport à la consommation finale.



Graphique 36 Evolution des vecteurs 2005-2040 - Renouvelable-Wallonie

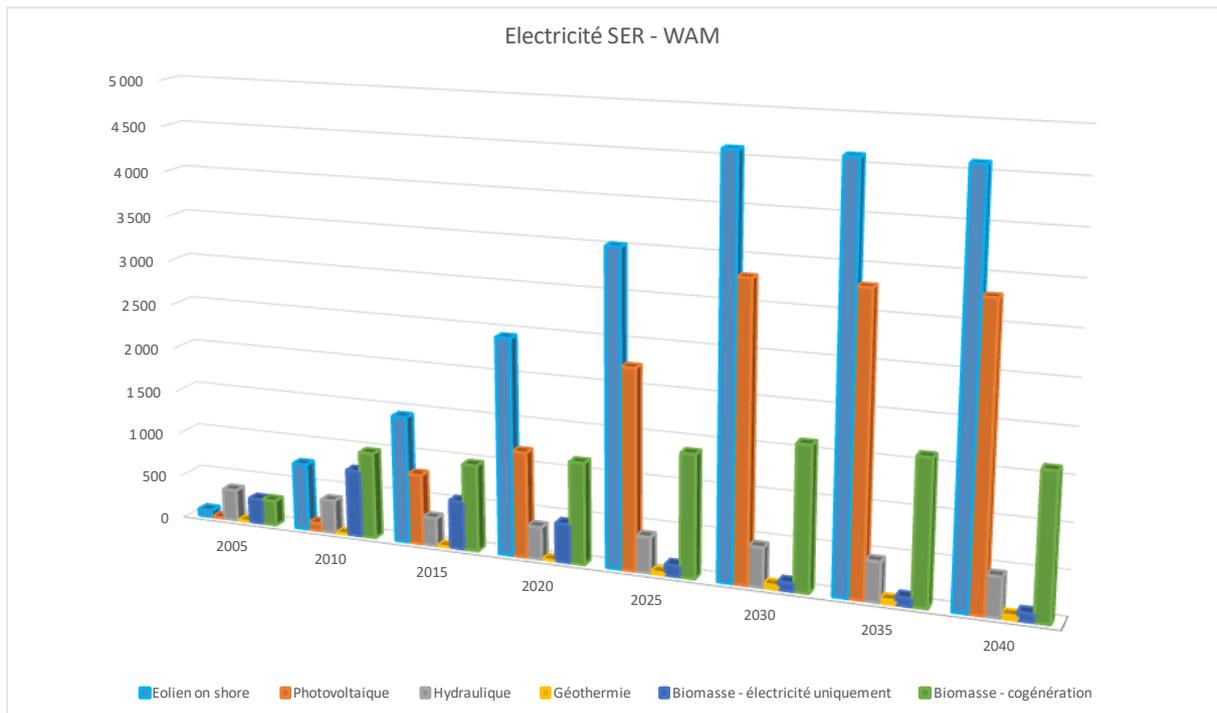
## Électricité

La part d'électricité dans la consommation finale brute d'électricité atteint 37%.



Graphique 37 % électricité dans la consommation finale d'électricité

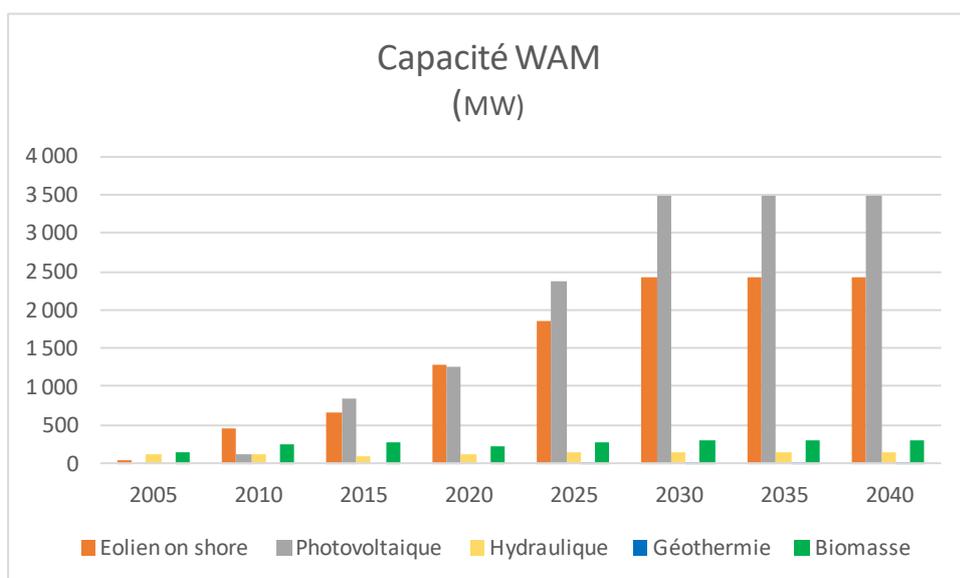
Les filières les plus contributives sont l'éolien onshore et le photovoltaïque, avec respectivement 46% (4600 GWh) et 33% (3300 GWh) du total des GWh produits. L'hydraulique reste stable avec 4% de la production. La biomasse cogénérée intervient pour 16% de la production.



Graphique 38 Electricité SER par filière en GWh

L'atteinte de ces objectifs nécessite d'augmenter les capacités installées dans chaque filière.

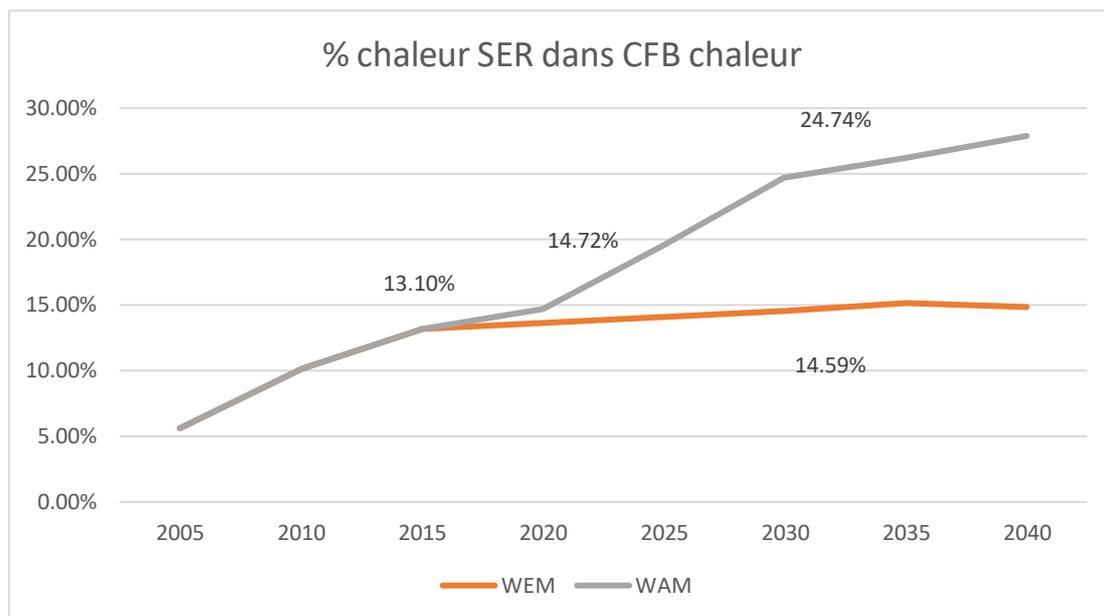
Plus particulièrement, il sera nécessaire d'installer 1136 MW entre 2020 et 2030 pour l'éolien, et 2228 MW pour le photovoltaïque.



Graphique 39 Estimation Capacité WAM en MW

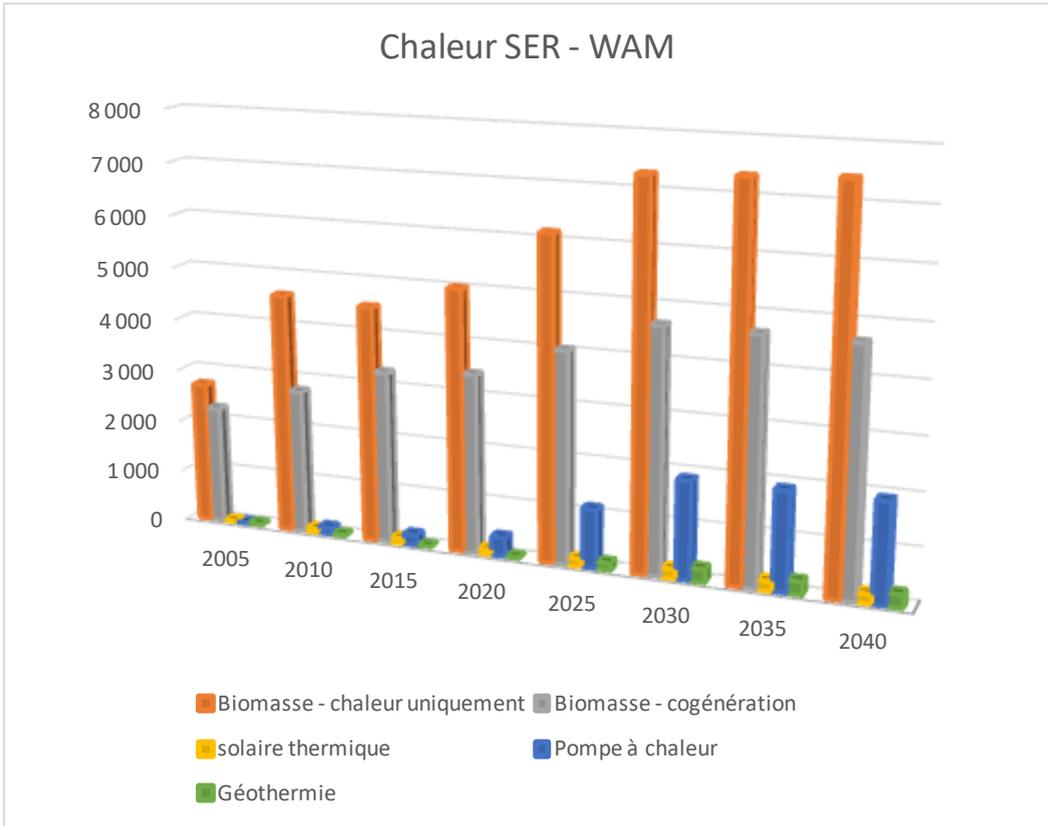
## Chaleur

La part de chaleur renouvelable dans la consommation de chaleur finale atteint 24.74%.



*Graphique 40 % chaleur renouvelable dans la consommation de chaleur*

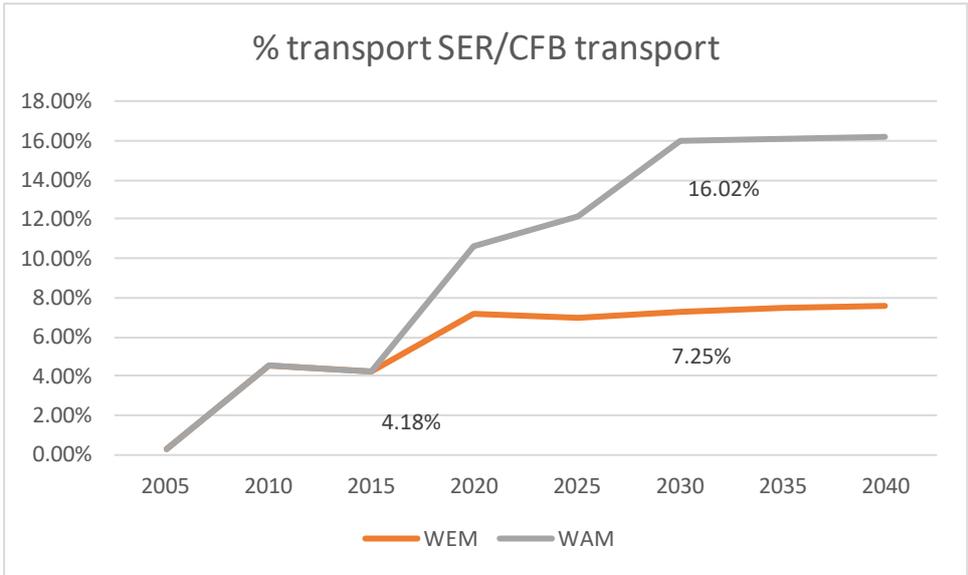
La biomasse, toutes filières confondues, intervient pour 83% de la production de chaleur en 2030. On observe également une percée des pompes à chaleur, qui contribue pour 13% de la production de chaleur en 2030 (contre 4% en 2020).



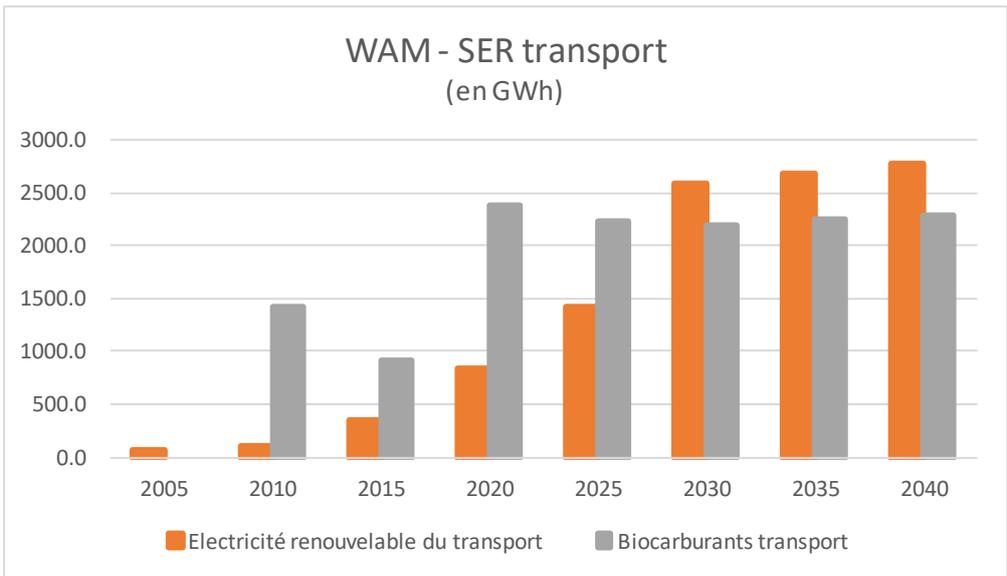
Graphique 41 Chaleur SER par filière en GWh

**Transport**

La part du transport renouvelable, au sens de la directive SER, incluant la partie d'électricité renouvelable et de biocarburant est estimée à 26% en 2030 (10% en 2020).



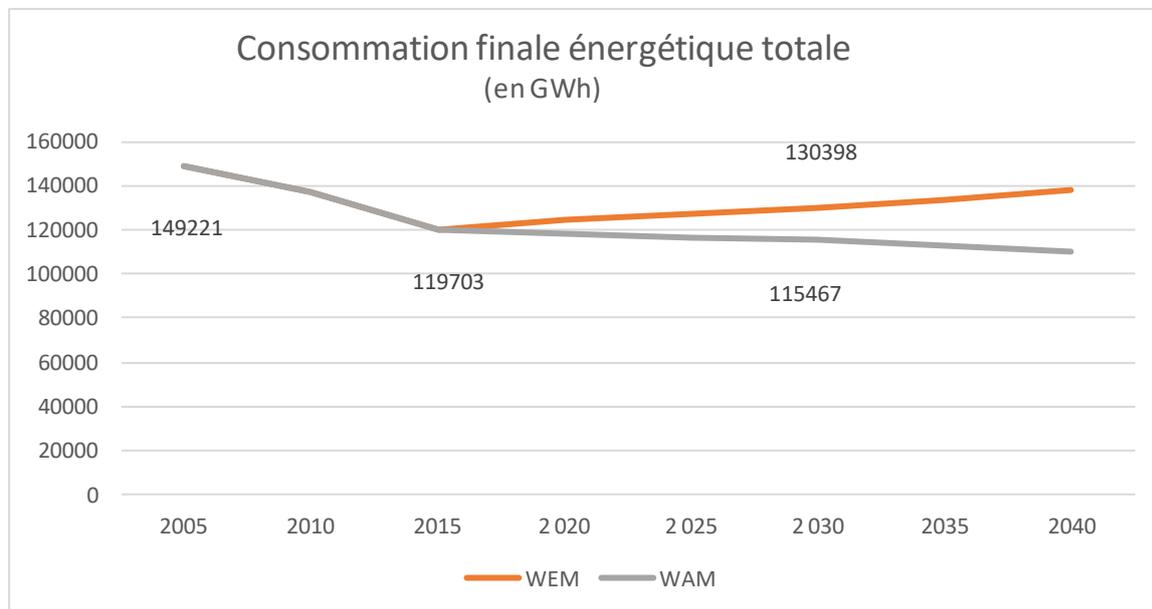
Graphique 42 % transport dans la consommation finale du transport



Graphique 43 WAM SER Transport

### C. Evolution de la consommation finale

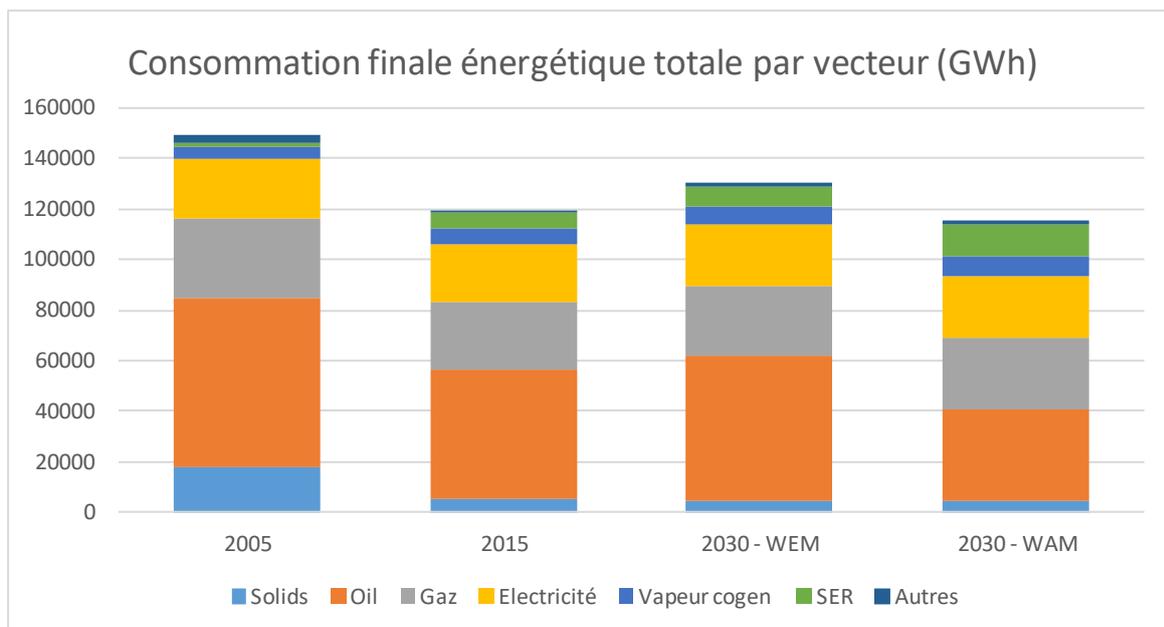
La consommation finale en 2030, dans le scénario WAM, est estimée à 115 TWh, contre 130 TWh dans le scénario WEM. Par rapport à 2005, la diminution de la consommation finale est estimée à 22%. Les secteurs les plus contributifs sont le secteur résidentiel (-30% p/r à 2005) et industriel (-35% p/r à 2005).



Graphique 44 Evolution de la consommation finale - Wallonie

Entre 2020 et 2030, la diminution de la consommation finale est estimée à 2%, tenant compte de l'évolution de la démographie et de la croissance économique.

Entre 2005 et 2030, la part des produits pétroliers diminue de 46%, tandis que la part des renouvelables augmente d'un facteur 10.

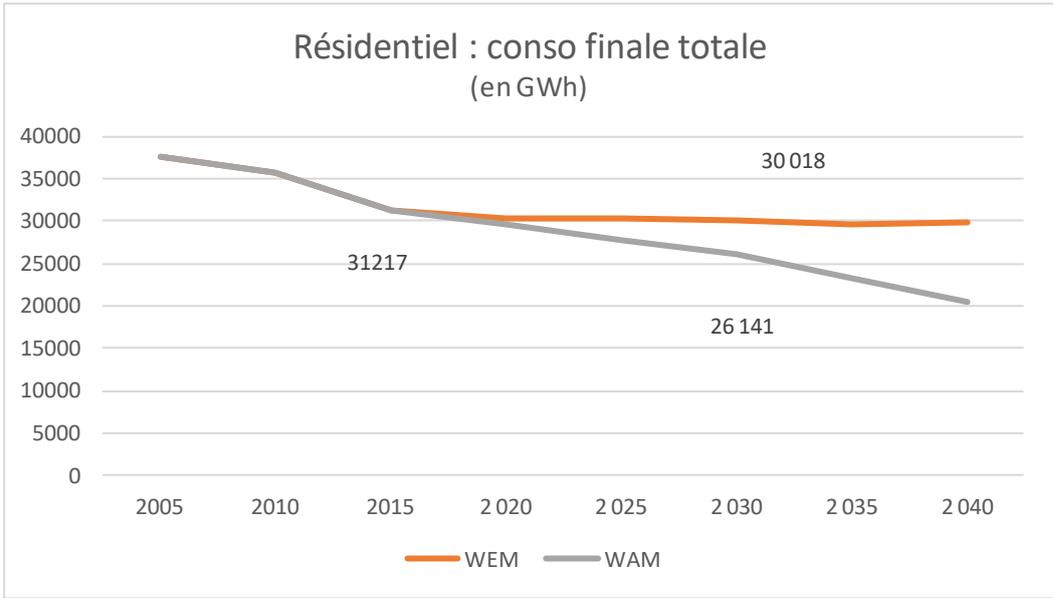


Graphique 45 CF par vecteur

### **Résidentiel**

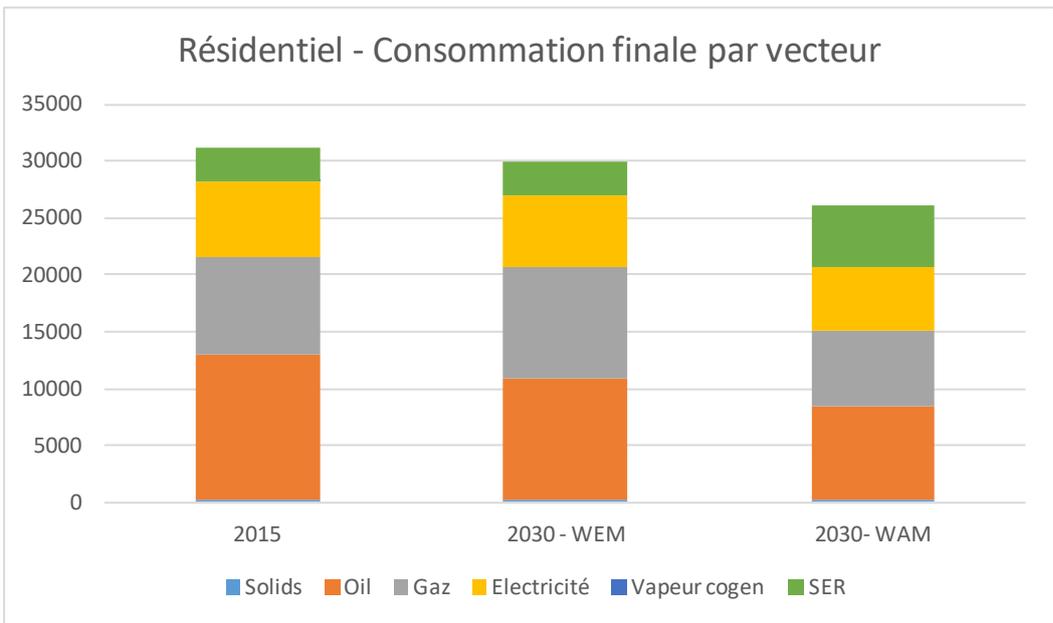
Dans le secteur résidentiel, la consommation finale diminue de 11% entre 2020 et 2030, essentiellement en raison des mesures de la stratégie rénovation. On observe une diminution de 30% de la consommation de ce secteur par rapport à 2005, notamment en raison des mesures déjà prises dans ce secteur.

Par rapport à un scénario sans mesures additionnelles ( WEM), la diminution est de 13%.



Graphique 46 consommation finale – Résidentiel

On observe une augmentation de la part de renouvelable de 85% entre 2015 et 2030 dans ce secteur, tandis que l'ensemble des autres vecteurs sont en diminution (notamment -35% pour les produits pétroliers et 23% pour le gaz).

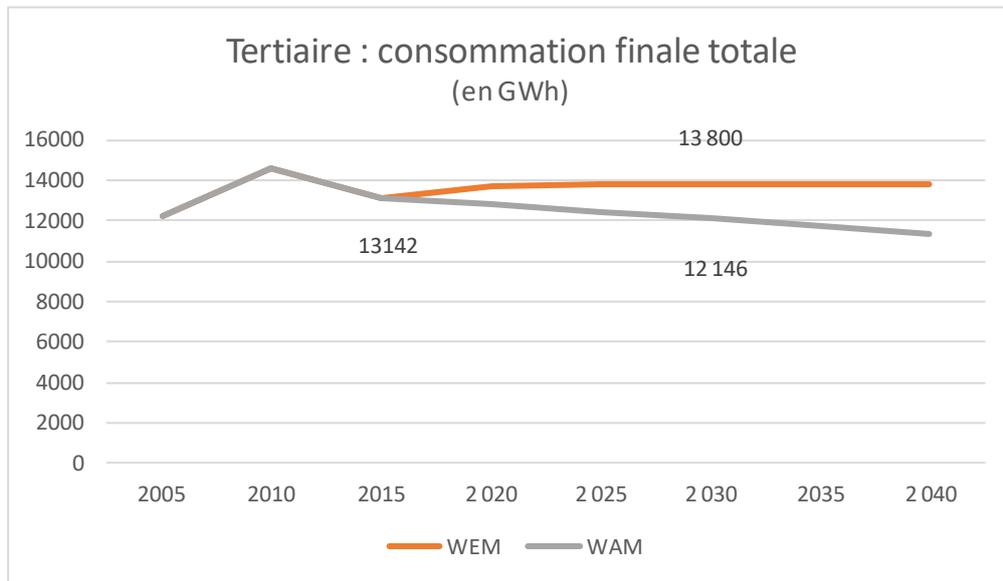


Graphique 47 CF - Résidentiel par vecteur

**Tertiaire**

Dans le secteur tertiaire, la diminution de la consommation entre 2020 et 2030 est estimée à 5% . Les efforts, notamment dans la stratégie rénovation, portent leurs fruits de manière plus importante sur la période 2030-2040. Entre 2020 et 2040, la diminution de consommation de ce secteur est estimée à 11.6%.

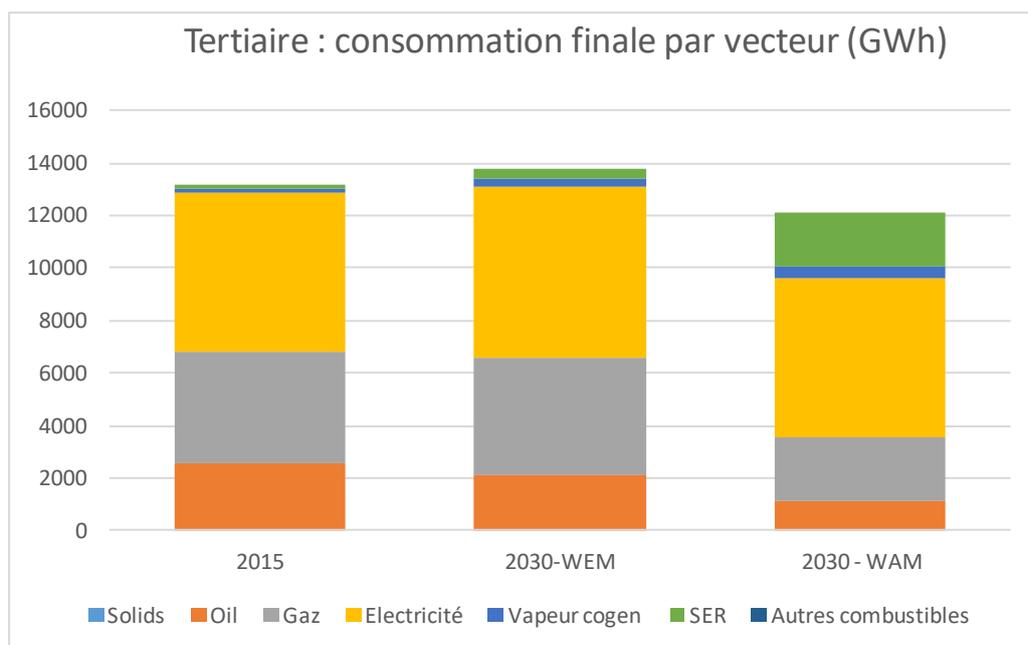
Par rapport au scénario de référence, la diminution estimée est de 12%.



Graphique 48 Consommation finale- Tertiaire

En 2030, la part de renouvelable du secteur tertiaire est 18 fois plus élevée qu'en 2015. La part issue de la vapeur cogénérée augmente de 140%.

Les autres vecteurs sont en recul (-56% pour les produits pétroliers et -43% le gaz).



*Graphique 49 CF Tertiaire par vecteur*

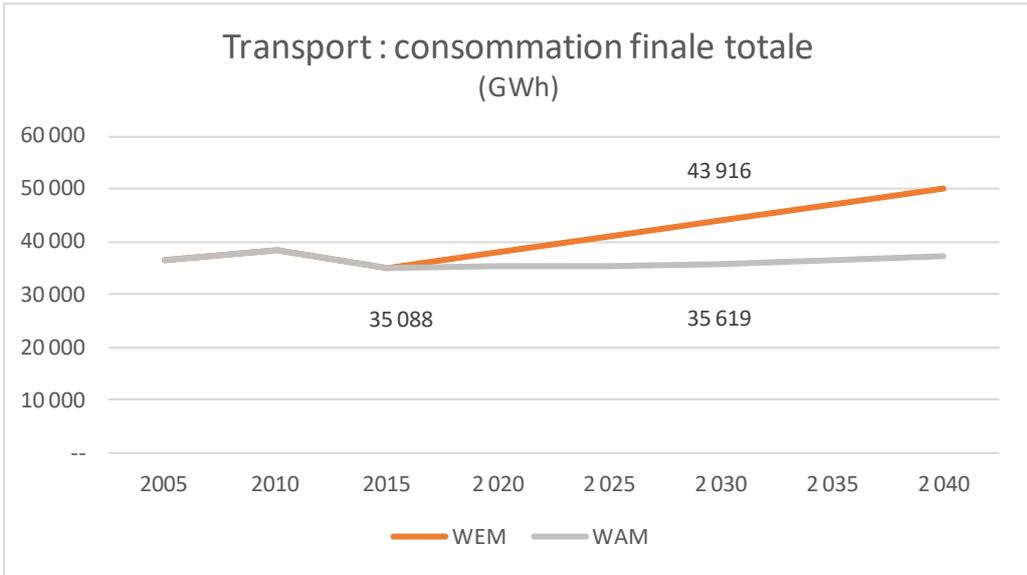
## **Transport**

La consommation finale du secteur du transport, entre 2020 et 2030, augmente de 1%.

Par rapport au scénario de référence, celle-ci diminue de 19%.

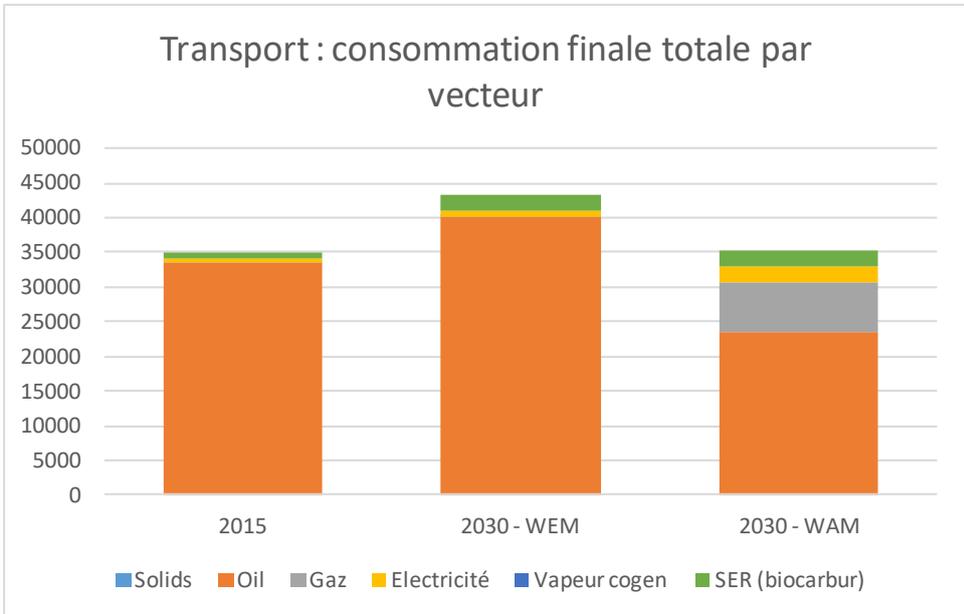
Globalement, entre 2020 et 2030, la consommation finale du secteur routier diminue de 1%. Les autres secteurs augmentent leurs consommations d'énergie finale : +5% pour l'aérien, +10% pour le ferroviaire, +105% pour la navigation intérieure.

Entre 2005 et 2030, une diminution globale de 2% (soit 687 GWh) s'explique par une diminution de 12% de la consommation du secteur routier et de 17% du secteur ferroviaire, tandis que le secteur aérien augmente sa consommation de 152% et le secteur de la navigation de 56%.



Graphique 50 Consommation finale Transport

Entre 2015 et 2030, la consommation finale de produits pétroliers diminue de 29%, tandis que la part du gaz et de l'électricité augmente respectivement d'un facteur 24 et d'un facteur 3. La part des biocarburants augmente de 144% sur cette même période.



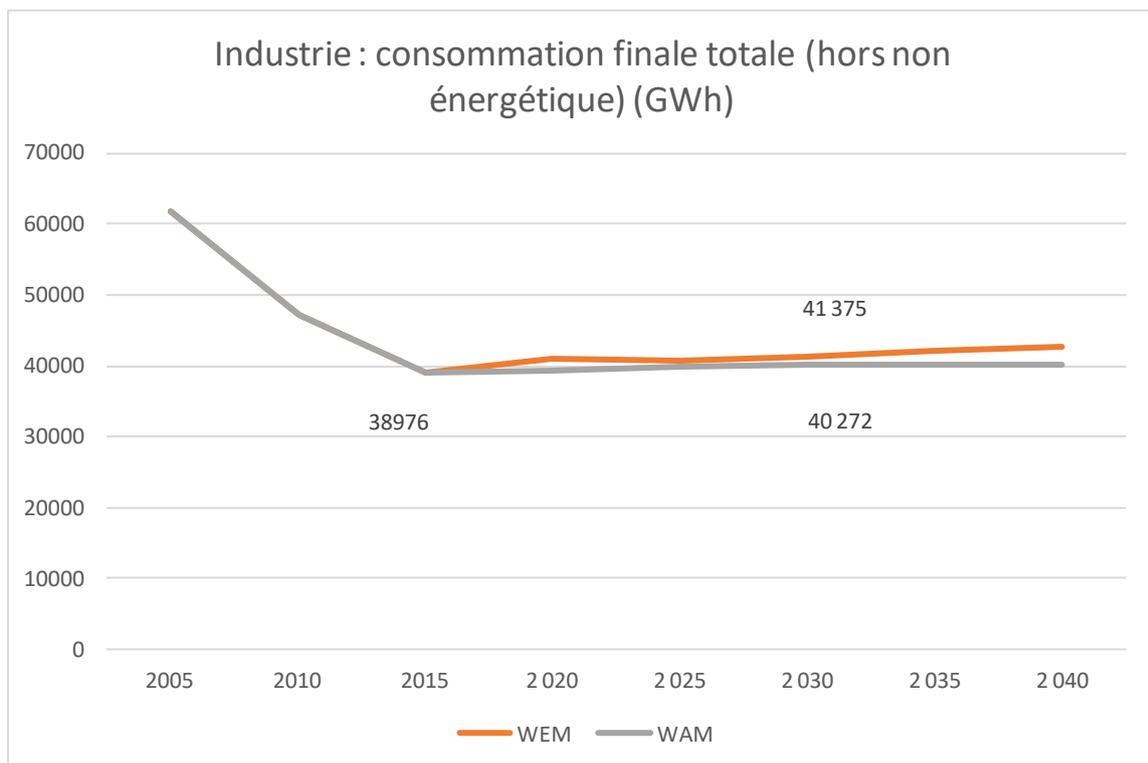
Graphique 51 CF Transport par vecteur

## Industrie

Entre 2005 et 2030, la diminution de la consommation finale dans le secteur de l'industrie est estimée à 35%. Après la forte diminution apparue entre 2005 et 2015 suite notamment, mais pas seulement, à la fermeture de plusieurs industries électro-intensives en Wallonie, la reprise dans ce secteur a pour conséquence une augmentation de la consommation finale d'énergie (+1% estimé entre 2015 et 2020).

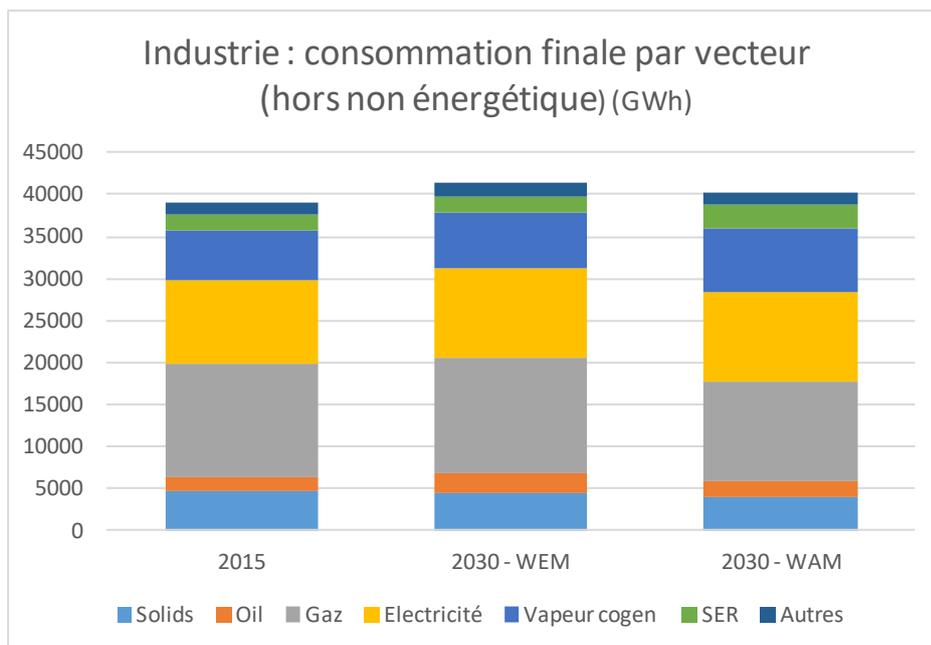
Tenant compte d'une croissance économique, la consommation finale de l'industrie augmente de 2% entre 2020 et 2030, tous secteurs confondus ( ETS et non ETS).

Par rapport au scénario de référence, les mesures prises en compte permettent d'estimer la diminution de consommation à 3%.



Graphique 52 Consommation finale Industrie

Entre 2015 et 2030, la consommation finale de renouvelable, de vapeur cogénérée et d'électricité augmente respectivement de 57%, 27% et de 6%. La part de gaz diminue de 12%, celle des combustibles solides de 17%. La consommation de produits pétroliers connaît par contre une hausse de 30%.



Graphique 53 CF Industrie par vecteur

## 5.2. Impacts sur la qualité de l'air

Le PNEC, qui met en œuvre la politique climat-énergie, est élaboré en parallèle et synergie avec le Plan air qui renforcera la politique en matière de qualité de l'air en application de la directive 2016/2284 fixant des objectifs nationaux de réduction de certains polluants atmosphériques aux horizons 2020 et 2030 (dite directive NEC). Ces deux plans s'intègrent au sein du PACE wallon. Cette synergie se justifie par le fait que l'énergie et le transport constituent deux secteurs sources majeurs d'émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques. Ces politiques de meilleure gestion de la production et de l'utilisation de l'énergie ainsi l'amélioration de la gestion des transports et de la mobilité contribuent pour [80 % - 85 %] à la réduction des émissions des principaux polluants visés par la directive NEC. Les objectifs de celle-ci, à l'horizon 2030, ne pourraient être atteints sans la mise en œuvre du PNEC.

Une vision intégrée des politiques climat-énergie et air permet également d'éviter ou limiter les mesures antagonistes ou contre-productives. A cet égard, il y a lieu de se préoccuper de la forte augmentation de l'usage de la biomasse en tant que source d'énergie renouvelable car le brûlage du bois, principalement

pour le chauffage domestique, est la source principale (60 %), en Wallonie comme dans beaucoup de pays, des émissions de particules fines particulièrement nocives pour la santé, des émissions de black carbon ou carbone-suie, qui est un forcéur climatique à courte durée de vie et contribue donc au réchauffement climatique, et d'émissions de HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques) à caractère cancérigène.

L'impact de l'augmentation de l'usage de la biomasse pour accroître la part d'énergie renouvelable dans la production d'énergie est donc à cet égard particulièrement négatif.

Par contre, la réduction des émissions de méthane (CH<sub>4</sub>) constitue une synergie particulièrement porteuse puisque le méthane est un important gaz à effet de serre et qu'il est aussi un précurseur d'ozone troposphérique, polluant atmosphérique nocif pour la santé et les écosystèmes. L'impact des réductions de méthane est donc double et tout à fait positif.

## Liste des Annexes

- A. Liste des politiques et mesures existantes en matière de décarbonation, d'efficacité énergétique et de sources d'énergie renouvelables
- B. Stratégie Rénovation
- C. Détail des mesures liées à la Pax Eolienica
- D. Recommandations pour l'élaboration d'une stratégie wallonne « Biomasse – énergie »
- E. Analyse ESCO en Wallonie
- F. Détail initiatives fiscales
- G. Détail plan action ZEN
- H.**

## **A. Liste**

**B. des politiques et mesures existantes en matière de décarbonation, d'efficacité énergétique et de sources d'énergie renouvelables**

**Mesures transversales**

N°	A/C/E	Mesures	Commentaires
T01	C/E	Elaborer un plan d'action énergie-climat à l'horizon 2030	Collaboration entre l'AwAC et la DGO4 Energie pour réaliser ce plan à l'horizon 2030 dans le cadre de l'Energy Union imposé par l'Europe.
T09	C/E	Développer la réutilisation et le réemploi des déchets	Cette mesure figure dans plusieurs mesures du Plan wallon des déchets. Destiné à prendre la relève du Plan Horizon 2010, le Plan wallon Déchets-Ressources (PWD-R en abrégé) permettra d'intégrer les nouvelles obligations européennes en matière d'économie circulaire et de hausse des taux de recyclage. En effet, si depuis quelques années l'incinération et le recyclage remplacent peu à peu la mise en décharge, la volonté du Gouvernement wallon est désormais d'augmenter la part du recyclage par rapport à celle de l'incinération. Le PWD-R a été adopté par le Gouvernement wallon le 22 mars 2018

## Mesures « Industries »

N°	A/C/E	Mesures	Commentaires
I01	C/E	Poursuivre la mise en œuvre de la directive "ETS"	<p>Les installations fixes: L'objectif européen sur le secteur couvert par l'Emission Trading a été fixé à moins 21% à l'horizon 2020 comparé à 2005. Il n'est pas réparti entre les Etats membre. Le système existant depuis 2005 et la phase III ayant débuté en 2013, les principales démarches (mise à jour de la législation wallonne, recrutement de personnel, achat d'un outil informatique, explications aux entreprises) de mise en œuvre ont déjà été accomplies.</p> <p>Les opérateurs aériens : Depuis 2012, le système s'applique également aux opérateurs aériens. Suite aux différentes modifications, il ne porte que sur les vols intra-européens. Le plafond pour l'aviation est fixé à 95% des émissions multipliées par le nombre d'année de la période.</p>
I02	C/E	Poursuivre la démarche « Accords de branche » dans une 2ème génération d'accord	<p>En 2015, ce sont 187 entreprises qui ont adhéré via leur fédération aux accords de branche. Les fédérations se sont chacune engagées à des objectifs de réduction de consommation d'énergie et d'émissions de CO2 à l'horizon 2020.</p>

I03	C/E	Etendre la démarche d'accords volontaires aux PME/TPE	En mars 2017, le GW a approuvé en deuxième lecture le projet d'arrêté modifiant l'arrêté du 27 février 2014 relatif à l'octroi de subventions aux entreprises et aux organismes représentatifs d'entreprises pour l'amélioration de l'efficacité énergétique et la promotion d'une utilisation plus rationnelle de l'énergie du secteur privé (AMURE).
I06	A	Adapter les conditions d'exploitation dans les permis d'environnement aux dispositions légales	<p>Les <b>conditions-types</b> établies pour l'élaboration des avis rendus dans le cadre des demandes de permis évoluent petit à petit selon les cas concrets rencontrés (p.ex. sécheurs directs, groupes électrogènes) et selon l'évolution des normes (p.ex. directive MCP).</p> <p>Plusieurs <b>permis d'environnement</b> ont été mis à jour suite à la parution des CMTD (conclusions sur les Meilleures Techniques Disponibles, MTD) prévue par la directive IED/IPPC dans différents secteurs (notamment production de chaux).</p> <p>La <b>directive 2008/50</b> (qualité de l'air) n'a a priori pas évolué mais c'est pour respecter sa norme en PM10 que les permis sont en cours de révision actuellement à Engis.</p> <p>Ce sont des processus qui sont en perpétuelle évolution et qui sont améliorés de manière continue.</p>
I07	A/C/E	Limiter l'incinération /l'élimination au profit du recyclage	Cette mesure figure dans plusieurs mesures du Plan wallon des déchets. Il s'agit par exemple de favoriser le tri-recyclage des déchets ménager, continuer à développer la collecte sélective de verre, de PMC, de papiers-cartons, de déchets encombrants, d'améliorer les débouchés pour les déchets inertes, d'optimiser le traitement des déchets dans les installations de traitement, etc.

I13	A	Mettre en place des plans de réduction des émissions diffuses de particules (PRED)	<p>Dans ses avis relatifs aux demandes de permis d'environnement, l'AwAC demande aux entreprises les plus émettrices de particules fines de manière diffuse d'élaborer un PRED. Ce plan vise à identifier les sources d'émission et à proposer des mesures de prévention et/ou d'abattement à mettre en œuvre.</p> <p>L'AwAC remet ensuite un avis sur les PREDs qui lui sont envoyés après délivrance des permis.</p>
I16	C/E	Inciter la petite et moyenne industrie à intégrer un axe bas carbone dans leur réflexion stratégique	<p>La mesure consiste à promouvoir la démarche de management carbone (calculer, réduire et compenser le bilan carbone) auprès des PMI, à étudier des incitants pour s'y engager et à promouvoir des démarches sectorielles afin d'identifier des leviers d'amélioration à mettre en œuvre en se comparant à des organisations du même secteur et de taille similaire.</p> <p>L'AwAC a démarré un marché public en juin 2017 pour l'accompagner dans la réalisation d'une campagne de promotion du management carbone.</p>
I17	C/E	Poursuivre le développement de l'économie circulaire dans l'industrie wallonne	<p>Le programme NEXT existe et est sollicité par les entreprises.</p>

## Mesures « Energie »

N°	A/C/E	Mesures	Commentaires
E01	C/E	Promouvoir les solutions innovantes par rapport à l'exploitation des énergies renouvelables, poursuivre le soutien à la R&D	<p>En 2016, la DGO4-Energie a lancé des appels à projets pour des recherches dans le domaine de l'énergie. La sélection des propositions s'est faite à l'automne 2016 et les projets sélectionnés ont démarré en janvier 2017.</p> <p>Au sein de la DGO6, divers projets sont également menés en lien avec l'énergie comme par exemple: un projet pilote de micro-réseau dans le parc industriel du Monceau à Méry, une plate-forme collaborative de gestion de l'énergie, de l'éclairage intelligent créant un réseau télécom sur l'éclairage public ou encore, la conception et la fabrication d'éoliennes urbaines.</p>
E02	C/E	Soutenir la production d'électricité verte	La production d'électricité verte est soutenue via l'octroi de certificats verts qui garantissent un revenu complémentaire à la vente d'électricité ou à la diminution de consommation électrique.
E03	C/E	Maintenir les primes à l'investissement pour les installations exploitant des énergies renouvelables	Il existe une prime spécifique pour des investissements destinés à la protection de l'environnement et/ou à l'utilisation durable de l'énergie à destination des PME ou des grandes entreprises qui réalisent, en Région wallonne, un programme d'investissement relatif à ce ou ces domaines.

E05	C/E	Doubler la production électrique à partir des déchets	Cette mesure figure dans plusieurs mesures du Plan wallon des déchets.
E07	C/E	Soutenir l'injection de biogaz dans le réseau de gaz naturel	Un groupe de travail dédié a été créé. Les conclusions de ce GT ont servi à la rédaction de l'AGW qui est actuellement en cours d'adoption. Il s'agit de l'AGW du 30/11/2006 relatif à la promotion de l'électricité produite au moyen de sources d'énergie renouvelables ou de cogénération qui est en train d'être modifié pour rendre possible l'injection de biogaz dans le réseau de gaz naturel (2ème lecture adoptée).
E09	C/E	Encourager la population à passer à un combustible moins polluant	Campagne "La maîtrise du feu" (voir mesure T03, action 6)
E10	C/E	Etendre le réseau de distribution du gaz naturel	Il s'agit d'une action qui est à l'initiative des gestionnaires des réseaux de distribution dans le cadre de la promotion du gaz.

E11	C/E	Promouvoir une politique d'aménagement du territoire et d'urbanisme qui intègre la transition énergétique	<p>En juin 2017, le CoDT est entré en vigueur suite à diverses réalisations gouvernementales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Partie décrétable CoDT : Décret du 20 juillet 2016 abrogeant le décret du 24 avril 2014 abrogeant les articles 1er à 128 et 129quater à 184 du Code wallon de l'Aménagement du Territoire, de l'Urbanisme, du Patrimoine et de l'Energie, abrogeant les articles 1er à 128 et 129quater à 184 du Code wallon de l'Aménagement du Territoire, de l'Urbanisme et du Patrimoine et formant le Code du Développement territorial</li> <li>- Partie réglementaire du CoDT : Arrêté du Gouvernement wallon du 22 décembre 2016 formant la partie réglementaire du Code du développement territorial</li> </ul>
E13	C/E	Encadrer le marché de la flexibilité	Un projet de décret est en cours de rédaction pour encadrer ce marché, des AGW seront également nécessaires. Actuellement, le timing indicatif d'envoi du premier jet est de fin octobre.
E14	C/E	Mettre en place la flexibilité de la production	Dans le cadre de La CWaPE finalise le travail sur la fixation des valeurs de référence et des valeurs par défaut. Les GRD rédigent la méthodologie de calcul des volumes d'énergie non produit
E15	C/E	Développer les solutions de stockage et améliorer la gestion du réseau en stimulant la recherche et les projets pilotes	Depuis l'appel ENERGINISERE (2014) aucune mesure structurelle n'a été menée. Deux sollicitations à projets de la DGO4 (2015 et 2016) ont permis une approche bottom-up axée sur l'énergie en ce compris le stockage.
E16	C/E	Développer et encadrer les réseaux intelligents	Un projet de décret est en cours de rédaction pour encadrer le déploiement des compteurs intelligents. Des AGW seront également nécessaires. Il est prévu d'envoyer un premier jet avant fin 2017.

## Mesures « Bâtiments »

N°	A/C/E	Mesures	Commentaires
B01	A/C/E	Poursuivre et développer les actions en Education à l'énergie, au Climat et à la qualité de l'air	Divers projets sont menés actuellement dans ce cadre, par exemple: le Défi Génération Zéro Watt mené dans 165 écoles en 2016, le Projet Solidar'climat de COREN A.S.B.L. et le Projet «boule de neige» (50 familles y participent, organisé par le Réseau Transition A.S.B.L.).
B02	C/E	Promouvoir des comportements énergétiques durables	Parmi ces actions, il y a notamment les conseillers en énergie implantés dans les communes (59 conseillers pour 74 communes). Le plan d'actions préventives pour l'énergie (PAPE) octroie des subventions pour 2 ans aux CPAS afin de financer des séances de sensibilisation (utilisation rationnelle de l'énergie, maîtrise des consommations, aides existantes) ainsi que le suivi individualisé des ménages en situation précaire.
B04	C/E	Inciter les ménages wallons à réduire leur empreinte carbone	Le projet vise à promouvoir des comportements sobres en carbone auprès des ménages wallons. L'AwAC a démarré un marché public en juin 2017 pour l'accompagner dans la réalisation d'une campagne de promotion du management carbone.

B06	A	Communiquer sur la législation existante et les bonnes pratiques en matière de qualité de l'air auprès des particuliers	Une des actions consiste en la mise en œuvre du premier Programme wallon de réduction des pesticides (PWRP_I) pour la période 2013-2017. Il comporte 37 mesures régionales et 6 mesures nationales. En particulier, l'organisation du "Printemps sans Pesticides" (du 20 mars au 20 juin) - Plus d'une centaine d'activités en Wallonie. Le PWRP_II pour la période 2018-2022 est en préparation.
B07	C/E	Poursuivre le renforcement des normes (EU) énergétiques dans le respect des directives européennes	Contribuer au respect des engagements pris par la Wallonie au niveau de l'Union européenne. Pour ce faire, différentes actions sont prévues dans le cadre de l'Alliance : - Evaluer et améliorer les moyens de contrôle des normes - Réévaluer les seuils d'exigences intermédiaires et finales pour les bâtiments non résidentiels à consommation d'énergie quasi nulle (QZEN) - Evaluer les exigences intermédiaires et QZEN afin de vérifier qu'elles ne s'écartent pas de l'optimum économique
B08	C/E	Définir un cadre pour les "contrat de performance énergétique"	La réflexion est en cours afin de définir un cadre pour encourager les pouvoirs régionaux et locaux à recourir aux contrats de performance énergétique.
B10	C/E	Intégrer des considérations sociales, éthiques et environnementales dans les marchés publics de travaux	En 2013, le gouvernement wallon a adopté une circulaire relative à la mise en place d'une politique d'achat durable pour les pouvoirs adjudicateurs wallons. Depuis lors, ce sont diverses NGW qui ont été approuvées dans le but de poursuivre cette dynamique via notamment la pérennisation du dispositif des facilitateurs clauses sociales

B11	C/E	Mettre en œuvre et promouvoir le Label qualité des entreprises d'isolation, de ventilation et d'HVAC (NRQUAL)	En 2017, le processus de certification des entreprises d'isolation, de ventilation et d'HVAC a débuté. L'objectif est d'augmenter, pour ces métiers, la qualité de la conception, de la mise en œuvre des techniques et de leur exploitation visant à réduire la consommation énergétique. L'objectif de la labellisation des entreprises est de permettre à un citoyen/pouvoir public d'identifier le professionnel compétent.
B12	C/E	Octroyer des primes à l'énergie et à la réhabilitation des logements et des chèques "habitat"	La réforme du système des primes a été réalisée.
B13	C/E	Octroyer des prêts pour l'accès au logement et pour la rénovation (accesspack/écopack/rénopack)	Amplification du mécanisme Ecopack en modifiant les conditions d'octroi pour le rendre plus favorable aux ménages aux faibles revenus. Création du rénopack pour financer les travaux de "rénovation" (mise en conformité électrique, salubrité, ...). Remplacement des prêts Habitat pour tous en Accesspacks (accès à la propriété et conservation d'un 1er logement).
B14	C/E	Rénover les logements publics	Le programme d'investissements Vert (Pivert1+2) devrait permettre la rénovation du point de vue énergétique et salubrité de 12.200 logements publics. L'AEI prévoit la finalisation du 2ème volet du programme

B15	C/E	Créer des logements via le programme d'ancrage communal	Il s'agit de poursuivre les plans d'ancrage déjà en cours. Le financement de la création de futurs logements publics sera prévu par la mise en place d'un fonds d'investissement du logement public 2017-2020 et d'un fonds de solidarité renforcé avec un système de droit de tirage. L'activation du droit de tirage aura lieu à partir de 2019. Il s'agira ensuite de monter les opérations de création de logements.
B18	C/E	Lancer un nouveau programme de rénovation des bâtiments publics UREBA exceptionnel	Ce programme visera la chaleur renouvelable. En 2016, le programme UREBA dans sa globalité a permis d'économiser 462 GWh soit 220 kt éq CO <sub>2</sub> .
B20	C/E	Assurer une gestion énergétique dynamique des bâtiments publics	Il s'agira d'encourager les autorités publiques chargées de la gestion d'un parc de bâtiments de grande taille à adopter une gestion énergétique dynamique de leur parc de bâtiments par la mise en place d'une comptabilité énergétique accompagnée de l'installation de compteurs intelligents. Actuellement, une décision du GW est en attente (à mettre en lien avec la mesure B23: Plan de développement durable)
B21	C/E	Rénover les bâtiments publics régionaux sur le plan énergétique	Pour le SPW: adopter un plan de rénovation énergétique des bâtiments

B22	C/E	Sensibiliser et certifier les professionnels	<p><b>Certification Efficacité Energétique:</b> voir mesure B11</p> <p><b>Certification chauffagistes :</b> Certifier les chauffagistes qui procèdent à la réception, à la maintenance (contrôle périodique et entretien) et à l'évaluation (diagnostic approfondi) des chaudières gaz et mazout.</p>
B23	C/E	Mettre en place les actions préconisées par le Plan de Développement Durable du SPW	<p>3 actions du Plan du développement durable du SPW sont développées dans ce rapport de suivi car elles concernent plus précisément l'énergie et le climat. Mettre en œuvre un système d'acquisition et de suivi de données (SASD) évolutif permettant la comptabilité de la consommation de l'énergie et de l'eau dans une sélection de 12 bâtiments (10 DGT+ 1 DGO1+ 1 DGO2), Poursuivre l'achat de véhicules présentant des performances environnementales élevées. Dans le courant du second semestre 2017, un marché public visant à renouveler une partie de la flotte de véhicules du SPW sera lancé. Dans ce cadre, des véhicules électriques, hybrides à essence et au CNG seront acquis. Diverses mesures visant à améliorer la mobilité alternative sont développées.</p>
B24	C/E	Inciter les Agences Immobilières Sociales à améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments qu'elles gèrent	<p>Dans le cadre de ses activités, le Fonds wallon du logement octroie des prêts 0 % et conclut des subventions avec les propriétaires bailleurs pour financer la réalisation de travaux visant l'amélioration de la performance énergétique des logements conventionnés gérés par les AIS et les APL. En 2016, ce sont 38 bénéficiaires qui ont accédé à cette aide pour un montant total d'investissements de près 1,6 million d'euros.</p>

B27	A/C/E	Agir sur les règles d'urbanisme de manière à lever les obstacles à une rénovation énergétiquement performante des habitations	<p>En juin 2017, le CoDT est entré en vigueur suite à diverses réalisations gouvernementales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Partie décrétable CoDT : Décret du 20 juillet 2016 abrogeant le décret du 24 avril 2014 abrogeant les articles 1er à 128 et 129quater à 184 du Code wallon de l'Aménagement du Territoire, de l'Urbanisme, du Patrimoine et de l'Energie, abrogeant les articles 1er à 128 et 129quater à 184 du Code wallon de l'Aménagement du Territoire, de l'Urbanisme et du Patrimoine et formant le Code du Développement territorial</li> <li>- Partie réglementaire du CoDT : Arrêté du Gouvernement wallon du 22 décembre 2016 formant la partie réglementaire du Code du développement territorial</li> </ul>
B28	A/C/E	Agir sur l'aménagement du territoire en augmentant la mitoyenneté	<p>En juin 2017, le CoDT est entré en vigueur suite à diverses réalisations gouvernementales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Partie décrétable CoDT : Décret du 20 juillet 2016 abrogeant le décret du 24 avril 2014 abrogeant les articles 1er à 128 et 129quater à 184 du Code wallon de l'Aménagement du Territoire, de l'Urbanisme, du Patrimoine et de l'Energie, abrogeant les articles 1er à 128 et 129quater à 184 du Code wallon de l'Aménagement du Territoire, de l'Urbanisme et du Patrimoine et formant le Code du Développement territorial</li> <li>- Partie réglementaire du CoDT : Arrêté du Gouvernement wallon du 22 décembre 2016 formant la partie réglementaire du Code du développement territorial.</li> </ul>
B29	A	Mettre en œuvre une politique wallonne en matière de la qualité de l'air intérieur	Il s'agit du Projet "AD'AIR à l'école" qui vise à fournir des "normes" à inclure dans un décret à finaliser d'ici à la fin 2017.

B30	C/E	Inciter les organisations (publiques ou privées) à intégrer un axe bas carbone dans leur réflexion stratégique	La mesure consiste à promouvoir la démarche de management carbone (calculer, réduire et compenser le bilan carbone) auprès des organisations de tout type, à étudier des incitants pour s'y engager et à promouvoir des démarches sectorielles afin d'identifier des leviers d'amélioration à mettre en œuvre en se comparant à des organisations du même secteur et de taille similaire.
B32	C/E	Inciter les communes à mettre en place une politique énergie-climat sur leur territoire	En ce qui concerne le programme POLLEC, deux campagnes ont déjà été organisées depuis 2012 (116 communes engagées dans la Convention des Maires). Une troisième campagne a été lancée en novembre 2016. Celle-ci a permis à 77 nouveaux territoires d'entrer dans une dynamique de transition énergétique. Les arrêtés de subventions ont été envoyés au Ministre compétent et les ateliers d'encadrement débutent actuellement. Au cours de ces campagnes, le SPW propose un accompagnement méthodologique des communes via l'organisation d'ateliers thématiques ainsi que via un suivi continu par un opérateur désigné. Différents outils ont également été fournis aux communes pour leur permettre de développer une politique énergie climat : bilan énergétique communal, cahier des charges pour la rédaction du PAED, outil permettant de développer une stratégie énergie-climat, modèle de PAED, etc.

B33	C/E	Soutenir financièrement la réduction de la consommation d'énergie dans l'éclairage public	Le Plan Lumière est un référentiel qui guide les phases de renouvellement et d'extension des équipements d'éclairage public. Il définit des lignes de conduites pour l'éclairage: celles-ci garantissent une cohérence des interventions successives qui sont échelonnées en fonction de la nécessité de remplacer les équipements vieillissants et des budgets disponibles dans un objectif général d'économie d'énergie.
B34	A/C/E	Favoriser le remplacement des chaudières les plus polluantes	Les réflexions portant sur l'accompagnement des personnes en situation précaire sont en cours. Un travail de sensibilisation à cette thématique a été initié en 2015 (séance d'info par l'AwAC sur les réglementations chauffage) et a été poursuivi en 2016-2017 (publication d'un article pour la revue CPAS+) avec la Cellule Sociale Energie de la Fédération de CPAS (UVCW), qui gère en particulier les tuteurs énergie.
B35	A/C/E	Légiférer sur les installations de chauffage aux combustibles solides, sur les installations de production d'eau chaude sanitaire et sur les installations décentralisées	En 2016 se sont poursuivies les démarches ayant trait à la rédaction d'un nouvel arrêté chauffage, qui avait débuté en 2015 et se terminera en 2017.

N°	A/C/E	Mesures	Commentaires
Tpt01	A/C/E	Encourager le télétravail et l'emploi des technologies modernes qui réduisent le besoin de mobilité	Au sein du Service Public de Wallonie, de 2008 à 2011, une expérience pilote a été menée permettant à certains agents de télé-travailler un ou deux jours par semaine est en cours. Depuis lors, l'expérience a été étendue à tout le SPW et en septembre 2017, ce sont 993 travailleurs qui bénéficient du télétravail.
Tpt02	A/C/E	Développer la pratique du covoiturage	En mai 2017, le réseau de parkings wallon pouvant être utilisés gratuitement pour le covoiturage (réseau de parkings ComOn) était constitué de 45 parkings pour un total de 1620 places. Il s'agit de partenariats du SPW avec les entreprises privées, les communes et les provinces. L'application ComOn qui permet la mise en relation des covoitureurs totalisait en mai 2017 un total de 3600 utilisateurs.
Tpt03	A/C/E	Agir sur l'aménagement du territoire	En juin 2017, le CoDT est entré en vigueur suite à diverses réalisations gouvernementales: - Partie décrétable CoDT : Décret du 20 juillet 2016 abrogeant le décret du 24 avril 2014 abrogeant les articles 1er à 128 et 129quater à 184 du Code wallon de l'Aménagement du Territoire, de l'Urbanisme, du Patrimoine et de l'Energie, abrogeant les articles 1er à 128 et 129quater à 184 du Code wallon de l'Aménagement du Territoire, de l'Urbanisme et du Patrimoine et formant le Code du Développement territorial - Partie réglementaire du CoDT : Arrêté du Gouvernement wallon du 22 décembre 2016 formant la partie réglementaire du Code du développement territorial

Tpt04	A/C/E	Optimiser l'offre des services de transport public	En 2015, les déplacements en bus représentaient 3% des parts de marché et le taux de charge moyen des véhicules était de 12 personnes. En janvier 2017, le groupe TEC a passé commande de 187 bus hybrides électriques. La SRWT a prévu en 2018 de commander 111 bus hybrides.
Tpt05	A/C/E	Sensibiliser le public aux alternatives à la voiture individuelle	De nombreuses mesures sont prises en ce sens : réalisations d'études de mobilité dans les communes ou de façon supra communale (Plan communaux de Mobilité, Plan communaux cyclables, Plans provinciaux de Mobilité...), réalisation d'infrastructures à destination des modes doux, éducation à la mobilité en milieu scolaire, sensibilisation du grand public avec des actions type semaine de la mobilité, sensibilisation des entreprises avec des actions type Tous vélo-actifs, réalisation d'enquêtes mobilité pour les écoles et institutions publiques, formations de référents mobilité dans les écoles, de conseillers en mobilité dans les communes, de mobility managers dans les entreprises mais aussi soutien et développement d'une mobilité alternative en milieu rural grâce aux centrales de mobilité.
Tpt06	A/C/E	Soutenir les entreprises dans la mise en place de plans de mobilité	Développement d'une formation à destination des gestionnaires de mobilité en entreprise et soutien de cellules mobilité au sein de l'Union Wallonne des Entreprises, de la CSC et de la FGTB.
Tpt08	A/C/E	Développer la pratique du vélo	En 2016, le GW a approuvé la version 2.0 du plan Wallonie cyclable reprenant trois grands axes : l'usage effectif, la sensibilisation et l'infrastructure.

Tpt09	A/C/E	Former les conducteurs à l'éco-conduite	Adoption de comportements respectueux de l'environnement lors de la formation initiale des chauffeurs ou lors des recyclages périodiques auxquels les chauffeurs sont soumis. Les résultats atteints sont de 3 natures (amélioration de la sécurité routière, diminution de la consommation et donc des coûts pour le transporteur, diminution de la production de CO <sub>2</sub> et de particules fines)
Tpt10	A/C/E	Promouvoir l'achat des véhicules peu émetteurs	Il y a une taxation différenciée des véhicules automobiles en fonction de leurs émissions de CO <sub>2</sub> via un éco-malus, composante de la taxe de mise en circulation. Les montants de la taxe sont adaptés pour tenir compte de l'évolution technologique des véhicules. En 2016, ce sont 88.020 dossiers qui ont été traités en matière d'écomalus et 7906 MWh d'économisés pour tous les véhicules roulant encore en 2016 ayant bénéficié de l'écobonus soit 2 kt éq CO <sub>2</sub> . Une réforme de cet écomalus est en cours (en lien avec la mesure Tpt12) + lien avec la mesure Tpt16
Tpt11	A/C/E	Renforcer le rôle d'exemple des pouvoirs publics	Dans sa décision du 22 décembre 2016, le Gouvernement wallon a décidé d'améliorer l'impact environnemental de la flotte publique de la Wallonie. Dans ce cadre, 50 % des remplacements des véhicules du SPW et des cabinets devront être des véhicules à carburants alternatifs (VCA) au sens de la directive "Clean Fuel".

Tpt19	C/E	Inciter les entreprises à s'inscrire dans le programme LEAN and GREEN	Depuis octobre 2013, le programme Lean and Green vise à accompagner les entreprises wallonnes dans la réalisation et la mise en œuvre d'un plan d'action sur 5 ans avec pour objectif de réduire les émissions de CO2 de leurs activités logistiques (transport, entreposage, manutention...) de minimum 20%. En 2016, ce sont 13 entreprises qui ont été labellisées et en 2017, 7 autres entreprises sont venues s'ajouter. L'objectif moyen de réduction d'émissions fixé via les plans d'action des entreprises est de 28% sur la période de 5 ans.
Tpt20	A/C/E	Optimiser la logistique dans la collecte des déchets	Cette mesure figure dans plusieurs mesures du Plan wallon des déchets dont l'enquête publique qui a eu lieu du 8 mai au 21 juin est actuellement en cours de dépouillement. Il s'agit par exemple d'améliorer la logistique pour la collecte sélective du plastique, de développer de nouvelles approches de collecte (véhicules électriques, city-dépôts, ...), etc.
Tpt21	C/E	Encourager les alternatives au transport de marchandises par la route	Deux primes sont disponibles afin d'encourager le transport par voies navigables : - Prime aux entreprises qui réalisent des investissements amenant un développement du transport par voies navigables. En 2016, cette mesure a permis une réduction de consommation de 132,4 GWh et des émissions de CO <sub>2</sub> de 40,4 kt éq CO <sub>2</sub> . - Prime aux services réguliers de transports de conteneurs par voies navigables en Wallonie. (10,5 GWh économisés soit 5 kt éq CO <sub>2</sub> économisés en 2016).

Tpt22	C/E	Instaurer un système de redevance kilométrique pour les poids lourds	Le prélèvement kilométrique est dû à la Région, pour l'usage des routes par un véhicule. Il est dû par kilomètre ou partie de kilomètre parcouru par un véhicule déterminé, au moment où le kilomètre ou la partie de kilomètre a été parcouru et enregistré. L'enregistrement des données relatives au déplacement est effectué à l'aide d'un dispositif d'enregistrement électronique.
-------	-----	--	--

N°	A/C/E	Mesures	Commentaires
A01	A/C/E	Limiter les apports en azote	Bien qu'ayant été développé pour préserver la qualité de l'eau, le Plan de Gestion Durable de l'Azote (PGDA) a des impacts sur les rejets atmosphériques puisqu'il vise à réduire les apports en azote
A02	A	Réduire l'usage des pesticides	Mise en œuvre du premier Programme wallon de réduction des pesticides (PWRP_I) pour la période 2013-2017. Il comporte 37 mesures régionales et 6 mesures nationales. En particulier, l'organisation du "Printemps sans Pesticides" (du 20 mars au 20 juin) -
A04	A/C	Améliorer les conditions et les infrastructures de stockage des effluents d'élevage	Obligation d'attestation de conformité des infrastructures de stockage des effluents (ACISEE)

A05	C/E	Favoriser et encadrer le développement de la filière biomasse solide dans le secteur agricole	La stratégie biomasse doit être élaborée par le comité transversal biomasse (CTB). L'objectif étant d'essayer d'avoir la stratégie fin 2017.
A06	C/E	Favoriser et encadrer le développement de la biométhanisation dans le secteur agricole	D'après le rapport de 2016 de ValBiom, en 2015 le secteur était stable et comptait 46 unités de biométhanisation dont 21 sont des installations agricoles.
A07	A/C	Mettre en place les nouvelles réglementations imposées par la Politique agricole commune	Les mesures agro-environnementales intègrent à présent la dimension climatique et sont donc devenues des mesures agro-environnementales climatiques (MAEC).
A08	C	Maintenir les stocks de carbone existants	Le Programme Wallon de Développement Rural encourage le maintien de prairies permanentes
A09	C	Gérer les forêts wallonnes dans le but de favoriser leur adaptation aux changements climatiques	Des réglementations visant à favoriser l'adaptation aux changements climatiques des forêts wallonnes sont transcrites dans le Code forestier de 2008 et via l'Observatoire wallon de la santé des forêts en 2009
A10	C	Promouvoir les productions locales et les circuits courts	Le programme "acheter wallon" (approuvé par le GW en 11/2016) s'adresse autant aux ménages qu'aux entreprises et aux pouvoirs publics. Il passe par le renforcement de la labellisation des produits wallons, leur promotion, le recours à des dispositions anti-dumping social dans les marchés publics, le développement

			du bio, des circuits courts, de l'autonomie alimentaire, etc.
A11	C	Développer un outil permettant d'effectuer le bilan carbone des exploitations agricoles	L'outil DECIDE financé par l'AwAC et développé par le CRAw est opérationnel depuis le 30/03/2017. Le projet ENERGES toujours en cours vise à valoriser et à généraliser l'outil DECIDE en y injectant les données issues de bases de données régionales.

N°	A/C/E	Mesures	Commentaires
F01	C	Former et informer les acteurs du secteur à l'utilisation des systèmes frigorifiques	Il est nécessaire d'informer l'ensemble des acteurs de la chaîne (techniciens, distributeurs, exploitants, clients) sur la problématique des gaz fluorés et plus particulièrement sur : <ul style="list-style-type: none"> <li>- leur impact environnemental ;</li> <li>- les réglementations en vigueur (obligations environnementales) ;</li> <li>- les avantages financiers que pourrait représenter une meilleure gestion des équipements (réduction des coûts d'achat d'agents réfrigérants, réduction des pannes, réduction des consommations énergétiques) ;</li> <li>- les alternatives existantes et leur viabilité économique.</li> </ul>

F02	C	Initier la création d'un accord sectoriel avec des objectifs de réduction chiffrés	<p>L'objectif de cette mesure est d'établir une collaboration entre les autorités wallonnes et le secteur de la grande distribution en vue d'identifier les principaux problèmes et définir les principales pistes d'amélioration. Une telle collaboration pourrait déboucher sur la conclusion d'un accord sectoriel, assorti d'objectifs de réduction chiffrés.</p> <p>Les modalités d'une telle collaboration sont à l'étude</p>
F03	C	Promouvoir de nouvelles solutions techniques sans HFC	<p>Promouvoir de nouvelles solutions techniques fonctionnant sans HFC. Il existe des exemples concrets de méthodes et procédés existants déjà au niveau commercial tels que le développement de matériel d'isolation à base de fibres et non de mousse, la commercialisation d'inhalateurs pour asthmatiques à base de produits secs (par opposition aux inhalateurs -plus communs- à base de HFC), et l'essor de la construction passive ou équivalent pour éviter le recours à l'air conditionné.</p> <p>Cette mesure est déjà incluse dans la mesure F01</p>
F04	C	Substituer les HFC par d'autres fluides réfrigérants	<p>Il s'agit en fait d'encourager le secteur privé à substituer les HFC dont l'impact sur le climat est le plus important par des substances avec un GWP limité ou nul et ce dans les solutions techniques existantes. Des alternatives crédibles sont déjà disponibles sur le marché.</p> <p>Cette mesure est déjà incluse dans la mesure F01</p>

F05	C	Former le personnel à l'utilisation des substituts aux gaz fluorés	<p>Pour permettre la pénétration de ces substituts aux gaz fluorés, il est important de former les professionnels à leur utilisation. En effet, la formation du personnel (traditionnellement formé à la manipulation des réfrigérants fluorés) apparaît à l'heure actuelle comme une barrière supplémentaire au passage vers les alternatives existantes. Il est donc nécessaire que les autorités wallonnes s'assurent que des formations relatives à l'utilisation d'alternatives non-fluorées en réfrigération existent en nombre suffisant, et sont de qualité suffisante. Le contenu de ces modules de formation est actuellement à l'étude.</p>
F06	C	Revoir le système d'octroi de primes à l'investissement d'équipements frigorifiques	<p>Suite aux contacts pris avec d'autres Directions Générales du SPW des pistes ont été identifiées afin de modifier les critères pour l'octroi de primes à l'investissement (primes à l'émancipation économique), délivrées dans le cadre d'investissements pour des équipements frigorifiques, afin de favoriser, autant que possible l'utilisation de ces alternatives (critères d'obtention et niveau de la prime). Les pistes identifiées doivent être approfondies. Une proposition devrait être présentée d'ici fin 2017.</p>



## **C. Stratégie de rénovation énergétique en Wallonie**

## **D. Détail des Mesures liées à la Pax Eolienica**

Les mesures définies sont les suivantes :

**1. Conditions sectorielles** : dans un souci de sécurité juridique, l'arrêté portant sur les conditions sectorielles relatives à l'exploitation d'éoliennes ou de parcs éoliens, sera réadopté par le Gouvernement wallon sur base de la procédure d'évaluation des incidences sur l'environnement.

### **2. Suivi acoustique** :

- Après concertation avec le secteur, le Gouvernement wallon intégrera l'arrêté ministériel relatif aux études acoustiques des parcs éoliens dans le processus d'adoption des conditions sectorielles éoliennes.

- Dans l'attente de cette adoption, il sera recommandé aux exploitants d'appliquer dès aujourd'hui la méthodologie préparée en concertation avec le secteur.

**3. CoDT** : Depuis le 1er juin 2017, les éoliennes sont désormais admises sans dérogation dans certaines zones du plan de secteur (zones d'activités économiques) ou à proximité de certaines infrastructures. Le Gouvernement wallon affirme la primauté de ces nouvelles dispositions décrétales et réglementaires codifiées dans le CoDT sur toutes autres dispositions contradictoires adoptées précédemment. Par ailleurs, en vue de faciliter l'application des nouvelles dispositions, le Gouvernement wallon s'engage à mener une réflexion afin de proposer un véhicule juridique adéquat pour harmoniser les distances de garde par rapport à certaines infrastructures.

### **4. Prolongation des parcs existants** :

Depuis peu, une procédure simplifiée est consacrée pour la prolongation du permis d'environnement en cours de validité. De plus, pour les projets éoliens, le permis unique peut désormais être délivré pour une durée de 30 ans maximum.

Le Gouvernement s'attèlera à trouver des solutions pour les éoliennes en repowering afin d'éviter que les parcs éoliens ne soient pas reconduits alors qu'ils sont déjà installés depuis de nombreuses années. Le Gouvernement s'engage à conclure la réforme des « modifications significatives » afin de continuer à exploiter le parc existant au-delà de la période d'octroi de certificats verts initiale au moindre coût social.

**5. Suspension du délai de péremption des permis :** dans le cadre d'une réforme de la législation, le Gouvernement wallon proposera d'étendre, à l'instar du CoDT, la suspension du délai de péremption au permis d'environnement en cas de recours au Conseil d'Etat. Cette disposition est gage d'une sécurité juridique accrue, mettant un terme à la polémique liée aux positions divergentes du Conseil d'Etat et de la Cour de Cassation sur le sujet.

**6. Zones d'activité économique :**

Le Gouvernement wallon proposera la modification du décret électricité afin d'autoriser le déploiement de réseaux alternatifs en ZAE afin de rapprocher les lieux de production et de consommation des énergies renouvelables et d'ainsi accroître l'autonomie énergétique des entreprises.

Le développement du principe de micro-grid sera soutenu.

Le Gouvernement veillera à fixer des distances de garde adaptées pour les logements autorisés (logement du gardien, de l'exploitant, ...) en ZAE par une circulaire interprétative.

**7. Travaux connexes du permis :**

Le Gouvernement collectera les informations sur les délais de traitement de raccordement de la part des GRD (trop longs actuellement). Le Gouvernement interrogera les pouvoirs locaux sur les possibilités de simplification administrative des procédures impliquant les autorités communales (faciliter l'accès au domaine public et aux procédures de modification de voirie).

**8. Critères aéronautiques militaires :** Dans le cadre de la première phase de négociations, des propositions concrètes de libération d'une dizaine de sites ont été formulées et permettent l'installation d'environ 60 éoliennes dans des zones actuellement interdites. Suite à ces propositions, la Défense a accepté la libération d'un site. Les négociations se poursuivent afin de concrétiser de nouvelles propositions.

**9. Critères aéronautiques civils :** Belgocontrol impose de fortes contraintes sur l'installation d'éoliennes près de certains de leurs radars.

Il faut lancer un processus de concertation avec le fédéral afin de trouver des solutions techniques concrètes pour que les objectifs énergétiques wallons soient considérés dans l'upgrade des radars civils. La Wallonie doit investir dans des radars plus performants via le programme d'investissement de la SOWAER.

**10. Données cadastrales :** En application du règlement relatif à la protection des personnes physiques, le secteur éolien n'a plus accès aux données cadastrales, ce qui rend le travail de développement difficile. Le Gouvernement wallon s'engage à examiner les possibilités d'accès aux données cadastrales afin de mettre en place une solution structurelle.

**11. Mesures de compensation environnementale :**

Le Gouvernement veillera à établir une méthodologie qui permettra de maintenir un rapport de proportion raisonnable entre les impacts du projet éolien et la conservation de la nature et à convertir les surfaces imposées en compensation « nature » ou « financière ».

Le Gouvernement créera un Fonds Biodiversité, qui sera alimenté par les promoteurs éoliens à l'occasion de la mise en œuvre des compensations environnementales, et dont les recettes seront affectées à des projets de restauration de la biodiversité. Rédaction, par circulaire, d'une grille d'analyse pour formaliser et objectiver les balises relatives aux avis du Département de la Nature et des Forêts.

**12. Dérogation aux prescriptions du plan de secteur** : La Task Force en place pour le suivi de la mise en œuvre du CoDT évaluera l'application des conditions générales d'octroi d'une dérogation au plan de secteur.

**13. Acceptation des riverains et des communes/Coopératives** : Un des enjeux du développement éolien est l'acceptation des riverains mais également des communes. Par conséquent, le Gouvernement s'engage à :

- Développer une stratégie d'intégration et/ou de participation, notamment à travers les coopératives ou les projets communaux ;
- Intégrer prioritairement ce point dans la convention de transition écologique.

**14. Taxe communale sur les mâts d'éoliennes** : les communes ont la possibilité d'instaurer une taxe communale sur base d'une circulaire transmise par le précédent Ministre des Pouvoirs Locaux.

Le Gouvernement wallon entamera une réflexion afin de déterminer un cadre légal et ainsi fixer un montant raisonnable de cette taxe et sur un plafond à respecter, tenant compte de la finalité sociétale de certains projets, et ce, en concertation avec l'Union des Villes et des communes et les investisseurs. Le Gouvernement proposera de ne pas instaurer de taxes régionales sur l'éolien.

**15. Diminution soutien** : A l'heure actuelle, les certificats verts paient davantage les projets avortés que les projets réellement fonctionnels. En effet, on compte 10 permis initiés pour 1 projet réel. Quand le cadre sera simplifié, le soutien pourra diminuer mais il s'agit de le diminuer progressivement afin que celle-ci ne soit pas trop brutale et néfaste au secteur. Il conviendra d'avoir une approche différenciée en termes de petit, moyen ou grand éolien.