



DIRECTIVE D'EFFICACITE ENERGETIQUE 2012/27/EU – ART.14

POTENTIEL D'EFFICACITE EN MATIERE DE CHALEUR ET DE FROID

Stratégie de réseaux de chaleur et de froid alimentés par des cogénérations, des énergies fatales ou des sources d'énergies renouvelable

Note de synthèse

actée par le Gouvernement wallon le 11 mars 2021

Introduction

Objet de l'étude

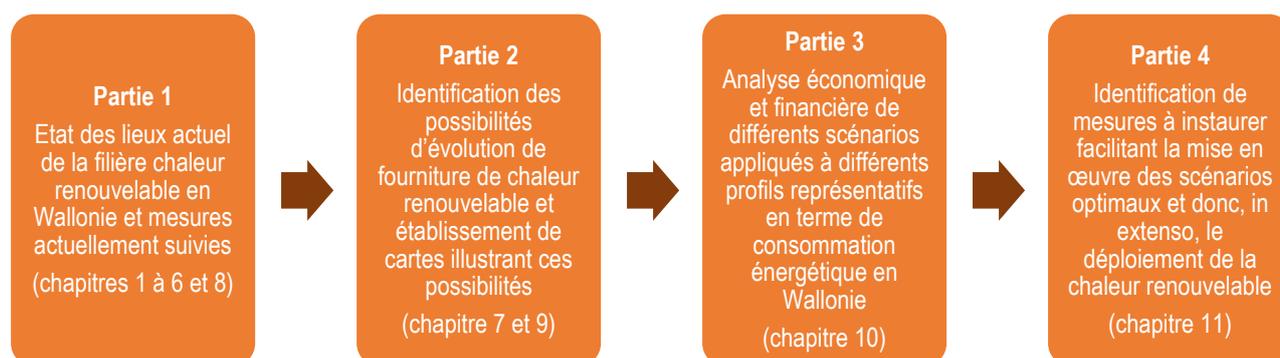
Le rapport « Directive d'efficacité énergétique 2012/27 – Art.14 – Promotion de l'efficacité en matière de chaleur et de froid ; Stratégie de réseaux de chaleur et de froid alimentés par des cogénérations et des énergies fatales » s'inscrit dans le cadre de la transposition de l'article 14 de la Directive 2012/27/UE relative à l'efficacité énergétique ainsi que des annexes VIII et IX modifiées par le Règlement délégué 2019/826 du 4 mars 2019/826 du 4 mars 2019.

En particulier, l'article 14.1 de la Directive prévoit que les États membres réalisent et communiquent à la Commission une évaluation complète du potentiel pour l'application de la cogénération à haut rendement et des réseaux efficaces de chaleur et de froid, contenant les informations indiquées à l'Annexe VIII. Cette évaluation doit être mise à jour tous les cinq ans (première version remise en décembre 2015), cette étude vise donc à répondre à cette exigence de l'Article 14.

Le présent document synthétise ce rapport, dont la rédaction a été confiée par le SPW TLPE au consortium « Deplasse & Associés – PwC ».

Méthodologie

La méthodologie adoptée est structurée comme suit :



Partie 1 – Etat actuel de la filière chaleur issue de sources d'énergie renouvelable

Demande et offre de chaleur et de froid

La source d'information, pour établir les besoins de chaleur et de froid en Wallonie est le bilan énergétique officiel pour l'année 2016 publié en 2019 par le SPW-Énergie, qui correspond aux **statistiques** de consommation d'énergie utilisées pour les rapports internationaux, pour répondre aux directives européennes consacrées à l'énergie et pour les politiques régionales en cette matière. L'analyse se base sur le **bilan énergétique de l'année 2016** puisqu'il s'agit du bilan le plus récent à la date de lancement de la mission.

Chaleur

L'analyse des **besoins** de chaleur et des besoins de chaleur substituables (Part du besoin global de chaleur correspondant aux usages de la chaleur assurés par une chaleur à plus basse température (50°C à 250°C)), s'effectue pour chaque secteur d'activité du paysage énergétique wallon (résidentiel, tertiaire et industriel). Les consommations de l'agriculture et des transports sont exclues de l'analyse. L'agriculture représente moins de 1% de la consommation énergétique de la Wallonie en 2016. Par conséquent, la fraction de cette énergie dédiée à la chaleur et au froid apparaît comme négligeable pour l'analyse. Les transports ne sont pas concernés par des besoins de chaleur ou de froid. Par conséquent, 37.575 GWh sont ainsi exclus de l'analyse, soit près de 30% du bilan de consommation d'énergie finale de la Wallonie. Pour l'industrie, seule la consommation énergétique est concernée, soit 39.674 GWh sur les 44.539 GWh. La consommation dite non énergétique représente l'utilisation de combustible pour la fabrication des produits, comme le gaz naturel pour produire des engrais.

Les éléments à retenir sont les suivants :

En 2016, la chaleur représente 63.217 GWh, soit 50 % de la consommation en énergie finale de la Wallonie.

En 2016, la **consommation** énergétique liée à la chaleur se répartit comme suit entre les différents secteurs :

- Secteur résidentiel : 42%, soit 26.508 GWh
- Secteur tertiaire : 11%, soit 7.022 GWh
- Secteur industriel : 47%, soit 29.724 GWh

En 2016, les principales utilisations énergétiques des différentes technologies **produisant de la chaleur** sont les suivantes :

- Secteur résidentiel : le chauffage représente 21.931 GWh, soit 83% de la consommation de chaleur
- Secteur tertiaire : le chauffage représente 6.262 GWh, soit 89% de la consommation de chaleur
- Secteur industriel : la chaleur process (haute température représente 18.085 GWh, soit 61% de la consommation de chaleur

En 2016, les principaux **vecteurs** énergétiques, assurant **l'ensemble de la consommation énergétique** (pas seulement la chaleur) de chaque secteur, sont les suivants :

- Secteur résidentiel : le mazout (35%), le gaz naturel (29%) et l'électricité (22%)
- Secteur tertiaire : l'électricité (46%), le gaz naturel (35%) et le mazout (17%)
- Secteur industriel : le gaz naturel (35%) et l'électricité (25%)

En 2016, en moyenne, les **rendements** énergétiques des différentes technologies produisant de la chaleur sont les suivants :

- Secteur résidentiel : 83,5%
- Secteur tertiaire : 85,6%
- Secteur industriel : 73%

Froid

En 2016, le froid représente quant à lui 2 % de la consommation en énergie finale de la Wallonie.

En 2016, la **consommation** énergétique liée au froid se répartit comme suit entre les différents secteurs :

- Secteur résidentiel : 36%, soit 997 GWh
- Secteur tertiaire : 33%, soit 914 GWh
- Secteur industriel : 31%, soit 852 GWh

En 2016, les principaux **usages** du froid sont les suivants :

- Secteur résidentiel : réfrigération (88%) et conditionnement d'air (12%)
- Secteur tertiaire : conditionnement d'air (58%) et réfrigération (42%)
- Secteur industriel : réfrigération (85%) et conditionnement d'air (15%)

En 2016, en moyenne, les **rendements** énergétiques des différentes technologies produisant du froid sont les suivants :

- Secteur résidentiel : 236%
- Secteur tertiaire : 258%
- Secteur industriel : 215%

Approvisionnement actuel en matière de chaleur et de froid

Une méthodologie en **4 étapes** a été utilisée afin d'estimer l'approvisionnement actuel en chaud et en froid. Ces étapes sont les suivantes :



Le tout est réalisé pour les secteurs résidentiel, tertiaire et industriel. Les résultats suivants sont ressortis :

Secteur	Production de chaleur sur site		Production de chaleur hors-site	
	Fossile (GWh)	SER (GWh)	Fossile (GWh)	SER (GWh)
Résidentiel	22.652	3.789	0	66
Tertiaire	6.689	240	17	76
Industriel	23.062	6.579	0	83

Identification des sources de chaleur fatale

Les installations produisant potentiellement de la chaleur fatale sont les suivantes :

- Les **installations de production d'énergie thermique** qui peuvent fournir ou peuvent être réaménagées pour fournir de la chaleur fatale avec un apport thermique total supérieur à 50 MW ;
- Les **installations de cogénération** de chaleur et d'électricité utilisant des technologies visées dans la partie II de l'annexe I, d'une puissance thermique totale supérieure à 20 MW ;
- Les **installations d'incinération** des déchets ;
- Les **installations d'énergie renouvelable** dont la puissance calorifique totale de combustion est supérieure à 20 MW autres que les installations visées au point 2 b) i) et ii) produire du chauffage ou du refroidissement en utilisant l'énergie provenant de sources renouvelables ;
- Les **installations industrielles** dont la puissance thermique totale est supérieure à 20 MW qui peuvent fournir de la chaleur fatale.

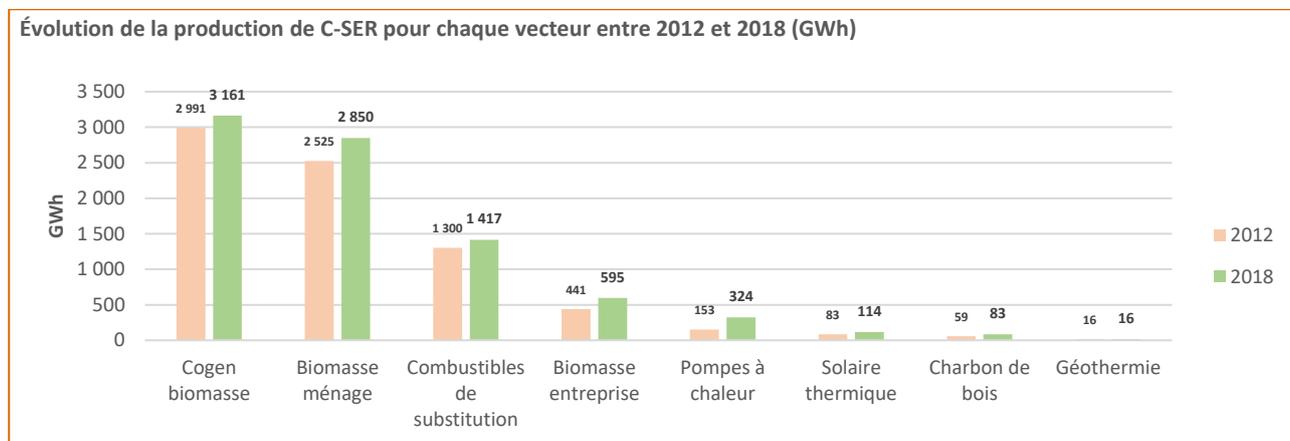
Dès lors, il est possible de quantifier en GWh la **chaleur fatale** issue de chacun de ces types d'installations :

Type d'installations	Chaleur fatale valorisable (GWh)
Installations de production d'électricité thermique (>50 MW)	0
Installations de cogénération (>20 MW)	336 (>20MW) ; 684 (<20MW)
Usines d'incinération de déchets	315
Installations d'énergie renouvelable (hors cogénération) (>20 MW)	0
Chaleur fatale industrielle	5.026
Total	6.361

Ce sont donc plus de 6.000 GWh de chaleur fatale qui sont **perdus** chaque année, soit environ 10% des besoins en chaleur annuels de la Wallonie. A l'heure actuelle, cette chaleur n'est **pas valorisée**.

Energie renouvelable

En 2016, la production de C-SER s'élève à 8.907 GWh, **répondant ainsi à plus de 13,5% des besoins globaux de chaleur** de la Wallonie. En comparaison, en 2012, la production de C-SER, s'élève à 7.568 GWh, répondant à 11,3% des besoins de chaleur en Wallonie. Entre 2012 et 2018, la part de chaleur produite à base d'énergie renouvelable est passée de 11,3% à 13,14% en Wallonie. Cette croissance s'explique d'une part par la **diminution globale des besoins de chaleur** et d'autre part par l'**augmentation de la capacité de production** des sources d'énergies renouvelables. La puissance installée croît de **3% par an** en moyenne sur la période 2012-2018, ce qui permet d'augmenter la part de chaleur produite à partir d'énergie renouvelable de **0,3 point de pourcentage/an** en moyenne. Il est important de conserver en mémoire que la « Directive (UE) 2018/2001 du Parlement européen et du Conseil du 11 décembre 2018 relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables » impose une augmentation de **1.1 point de pourcentage/an**. Le graphique ci-après décrit l'évolution de la production de chaleur issue du renouvelable entre 2012 et 2018 :



En outre, une partie de cette production est véhiculée par **réseau de chaleur** :

	Production distribuée	Part du total
Réseau de chaleur – SER	220 GWh	92,9%
Réseau de chaleur – Fossile	17 GWh	7,1%
Réseau de chaleur – Total	237 GWh	100%

Les éléments suivants sont donc à retenir :

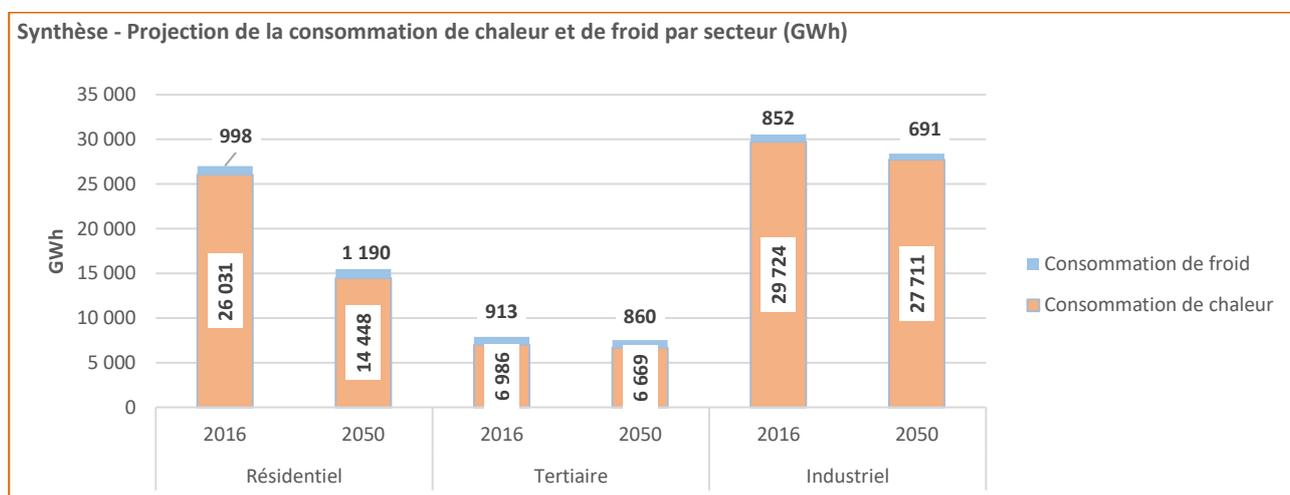
En 2016, les chiffres clés de la production de chaleur à partir de sources d'énergie renouvelables sont les suivants :

- La production de C-SER s'élève à 8.907 GWh, soit **13,5% de la consommation de chaleur**.
- La source d'énergie principale est la **biomasse** qui assure 80% de la C-SER (via la cogénération biomasse (38%), la biomasse ménage (35%) et la biomasse entreprise (6%).
- La chaleur distribuée par les réseaux de chaleur établis en Wallonie provient principalement de sources d'énergie renouvelable (près de 93%).

Evolution de la consommation de chaleur et de froid

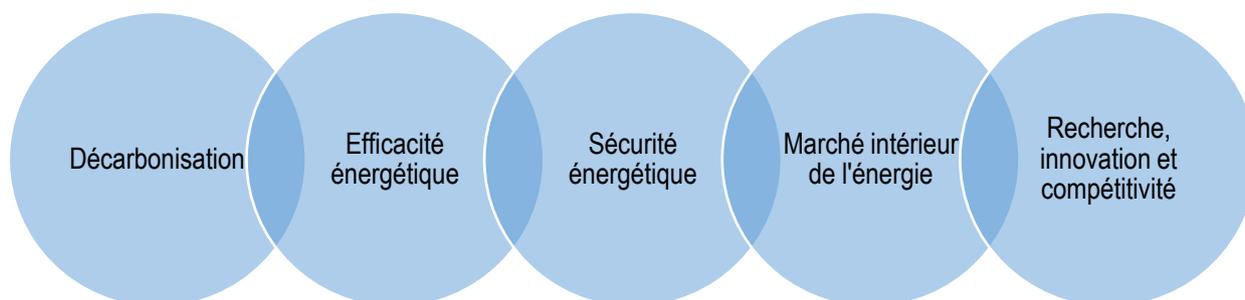
L'évolution de la consommation de chaleur et de froid pour les secteurs résidentiel, tertiaire et industriel a été analysée. Ces **estimations** reposent sur l'évaluation de la consommation de chaleur de 2016 et considèrent l'évolution prospective de différents paramètres clés sur base de projections existantes (réalisées par le Bureau fédéral du Plan par exemple), de l'évaluation historique de certains paramètres ou encore d'objectifs stratégiques. Il est à noter que les projections présentées ici n'intègrent pas les potentiels impacts de la crise sanitaire du Covid-19 (impacts sur l'économie, la capacité financière des investisseurs, les budgets publics, les prix des combustibles fossiles, ...).

Le graphique ci-dessous présente l'évolution attendue pour 2050, sur base des analyses ci-dessus ainsi que de la consommation de chaleur et de froid pour chaque secteur.



Politiques actuellement en vigueur en matière de chauffage & refroidissement

Les politiques actuellement en vigueur en Wallonie en matière de chauffage et de refroidissement efficaces ont été structurées autour des **cinq piliers** de la politique énergétique européenne :



Les **plans** et **stratégies** suivants ont été pris en compte pour réaliser cette compilation :

- Le Plan Air Climat Energie 2016-2022, (PACE 2016-2022) ;
- La Contribution de la Wallonie au Plan National Énergie Climat 2030, 2019 (PWEC 2030) ;
- La Stratégie wallonne de rénovation énergétique à long terme du bâtiment, 2017 (SWR) ;
- Le Plan wallon de Lutte contre la Pauvreté, 2018 (PLCP) ;
- L'Alliance Emploi-Environnement recentrée – Plan pluriannuel 2016-2019, 2016 (AEER) ;
- La 2ème Stratégie de Développement Durable, 2016 (SDD) ;
- Le Plan Marshall 4.0, 2015 (PM4).

En vue de compléter / renforcer ce set de mesures, des **recommandations** économiques, juridiques et informatives sont proposées en partie 4. Les analyses synthétisées en parties 2 et 3 permettront d'identifier quelles technologies doivent être encouragées en considérant notamment les informations relatives à leur potentiel technique sur le territoire wallon ainsi que les résultats des analyses économiques et financières.

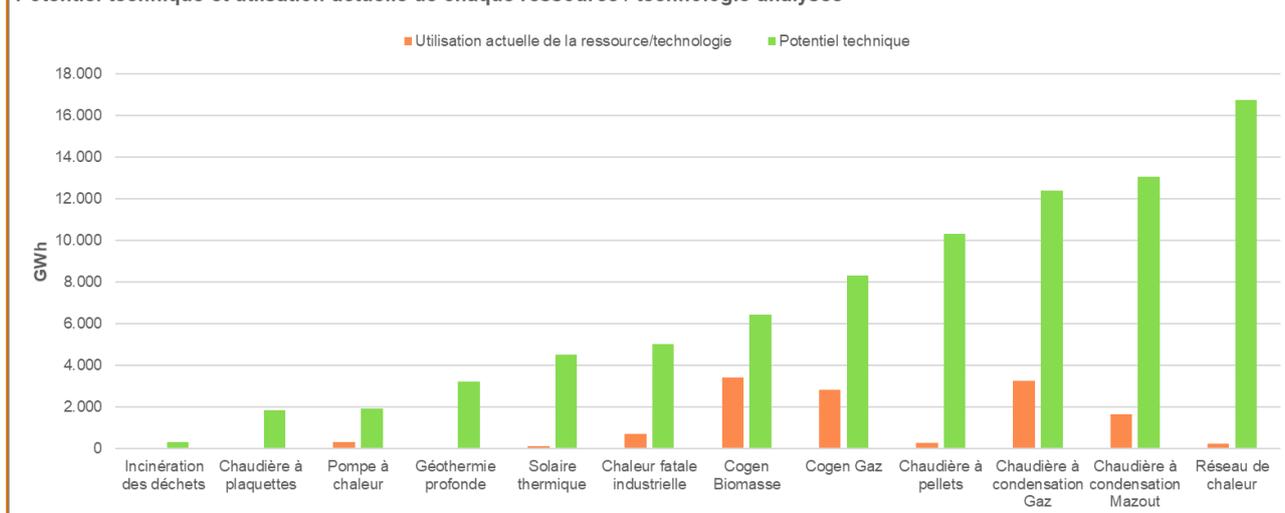
Partie 2 – Possibilités d'évolution de fourniture de chaleur issue de sources d'énergie renouvelable

Identification des technologies disponibles pour fournir de l'énergie bas carbone sur le territoire wallon

Le tableau suivant présente les conclusions en termes de potentiel technique disponible en Wallonie pour chaque technologie ou ressource de chaleur identifiée, ainsi que leurs exploitations actuelles et parts du potentiel technique exploité.

Technologies / Ressources	Exploitation actuelle (GWh)	Potentiel technique (GWh)	Part du potentiel technique actuellement exploitée
Technologies de production			
Chaleur fatale industrielle	682	5026	14%
Incinération des déchets	0	315	0%
Géothermie profonde	16	3226	0.5%
Solaire thermique	114	4486	3%
Cogénération Gaz	2799	8314	34%
Cogénération Biomasse	3421	6422	53%
Pompe à chaleur	323	1914	17%
Chaudière à pellets	271	10289	3%
Chaudière à plaquettes	44	1819	2%
Technologies de production de référence			
Chaudière à condensation Gaz	3233	12393	26%
Chaudière à condensation Mazout	1634	13044	13%
Technologies de distribution			
Réseau de chaleur	237	16.712	1,4%

Potentiel technique et utilisation actuelle de chaque ressource / technologie analysée



Partie 3 – Analyse économique pour certains profils-types de consommation

Une **analyse économique & financière** a été réalisée afin d'identifier les technologies les plus appropriées pour différents profils de consommation qui sont représentatifs des besoins de chaleur en Wallonie. Ils concernent respectivement :

Profil 1	Une commune de type urbain / périurbain
Profil 2	Un habitat collectif de type « habitats modestes et sains » conçus sur base des réflexions et théories modernistes (ex. Etrimo/Amelincks)
Profil 3	Un profil industriel
Profil 4	Une commune, des habitations, des logements, industries, etc., ... située à proximité d'un forage d'un puit géothermique
Profil 5	Un écoquartier

Afin de structurer l'analyse, à chacun des profils de consommation qui sont proposés sont associés un scénario de base et des scénarios alternatifs. Le **scénario de base** décrit l'évolution la plus **probable** des technologies permettant de satisfaire les besoins au sein de chacun des profils considérés. Comme mentionné dans la Directive 2012/27/UE, le scénario de base va servir de point de référence. Les **scénarios alternatifs** sont basés sur des solutions permettant de répondre aux mêmes besoins, mais de manière **plus efficace**. Les technologies ne présentant pas d'intérêts réels pour des raisons techniques n'ont pas été considérées dans la construction des scénarios alternatifs.

Les conclusions principales par profil sont les suivantes :

Profil 1- Commune urbaine ou périurbaine à forte densité énergétique				
Scénarios	SB1 – Chaudière à condensation individuelle	SA1.1 – Cogénération gaz reliée à un RC et chaudière d'appoint centrale au gaz (back-up)	SA1.2 – Cogénération gazéification biomasse solide reliée à un RC et chaudière d'appoint centrale au gaz (back-up)	SA1.3 – Chaleur fatale distribuée par RC et chaudière d'appoint central au gaz (back-up)
Principales conclusions	<ol style="list-style-type: none"> Toutes les solutions alternatives étudiées intégrant un réseau de chaleur présentent des coûts nets actualisés plus performants qu'une solution décentralisée et fossile. Il est cependant nécessaire d'adopter une vision à long terme pour observer cet avantage. Cette vision, sans un soutien à la production de chaleur « verte », n'est à ce jour pas conciliable avec les impératifs de rentabilité à court terme d'un porteur de projet privé ; La valorisation de chaleur fatale est une solution compétitive avec le plus grand impact positif sur le bilan carbone ; La cogénération gaz reste plus performante d'un point de vue économique grâce à la flexibilité de la technologie en termes de modulation de puissance et son coût moindre. Son impact en matière d'émissions de CO2 est en revanche limité à cause de l'utilisation d'un combustible fossile ; Sur le long terme, la cogénération gaz et biomasse (gazéification) ont la même rentabilité, mais l'impact CO2 de la technologie biomasse en fait la technologie à privilégier. D'un point de vue du bilan CO2, la première ressource à valoriser est la chaleur fatale qui permet de réduire plus de 5 fois les émissions de CO2 par rapport au scénario de base. Si cette ressource n'est pas disponible, l'usage de la biomasse est la meilleure alternative. La cogénération gaz reste une alternative adaptée au milieu urbain quand le transport de biomasse n'est pas envisageable. De plus, la cogénération permet de réduire les émissions de CO2 grâce à la production d'électricité « verte ». Celle-ci a un impact positif sur le bilan CO2 ; L'augmentation des prix des combustibles « carbonés » améliore le positionnement compétitif des technologies valorisant de la biomasse ou de la chaleur fatale. Cette augmentation permet également de se rendre compte de l'importance d'utiliser la technologie primaire au maximum possible car souvent plus intéressante que la technologie secondaire ; L'autoconsommation de l'électricité produite, sous forme de Communauté d'énergie permet d'augmenter de façon significative l'attractivité des scénarios exploitant une cogénération. 			

Profil 2- Parc d'immeubles (logement collectif)				
Scénarios	SB2 – Chaudière à condensation gaz décentralisée par bâtiment	SA2.1 – Cogénération gaz centralisée avec appoint gaz centralisé et réseau de chaleur	SA2.2 – Chaudière biomasse solide avec appoint gaz centralisé et réseau de chaleur	SA2.3 – Réseau de chaleur avec injection de chaleur fatale et appoint gaz.
Principales conclusions	<ol style="list-style-type: none"> 1. Toutes les solutions alternatives étudiées présentent des coûts nets actualisés inférieurs à ceux du scénario de base dans le contexte actuel (à très court terme pour les scénarios intégrant une cogénération et une valorisation de la chaleur fatale et à moyen terme pour le scénario intégrant une chaudière biomasse); 2. La valorisation de chaleur fatale est une solution compétitive mais qui n'offre pas le plus grand impact sur le bilan carbone. ; 3. La cogénération gaz reste plus performante que la biomasse d'un point de vue économique grâce à ses coûts d'exploitation moindres et la vente d'électricité. Ceci est majoritairement dû au combustible qui n'est pas « normé » en biomasse et donc peut engendrer plus d'entretien et de surveillance. Une filière biomasse mieux organisée pourrait réduire partiellement ce problème ; 4. L'augmentation des prix des combustibles « carbonés » améliore le positionnement compétitif des technologies alternatives considérées. Cette augmentation permet également de se rendre compte de l'importance d'utiliser la technologie primaire au maximum possible car souvent plus intéressante que la technologie secondaire, surtout pour les technologies fonctionnant à la biomasse ou à la chaleur fatale. ; 5. La centralisation de la technologie de chauffe permet de réduire le prix du combustible et rendre la solution plus attrayante qu'une solution décentralisée. ; 6. L'autoconsommation de l'électricité produite, sous forme de Communauté d'énergie permet d'augmenter de façon significative l'attractivité des scénarios exploitant une cogénération. 7. Le scénario « cogénération gaz » permet de réduire légèrement le CO2 produit par rapport au scénario de base à cause de l'utilisation d'une énergie fossile, émettrice de CO2. Les scénarios alternatifs 2 et 3 permettent de réduire significativement les émissions de CO2. On remarque l'intérêt d'utiliser un combustible SER ou de la chaleur fatale qui ne produit pas de CO2. ; 8. Un soutien à la chaleur verte permettrait d'égaliser les scénarios cogénération et biomasse. 			

Profil 3- Site industriel				
Scénarios	SB3 – Chaudière à condensation mazout décentralisée par bâtiment	SA3.1 - Chaleur fatale industrielle distribuée par RC et chaudière d'appoint centrale au mazout (back-up)	SA3.2 – Cogénération biomasse solide reliée à un RC et chaudière d'appoint centrale au mazout (back-up)	SA3.3 – Cogénération centralisée au biogaz (obtenu par biométhanisation) avec back-up chaudière d'appoint au mazout
Principales conclusions	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le scénario « chaleur fatale » (SA3.1) présente des coûts nets actualisés inférieurs à ceux du scénario de base. Dû à une importante charge de CAPEX et d'OPEX pour l'installation et l'entretien d'une centrale de biométhanisation d'une taille critique suffisante, le scénario SA3.3 présente des coûts nets actualisés supérieurs au scénario de base. De manière similaire, le scénario SA3.2 ne présente pas des coûts nets inférieurs au scénario de base. ; 2. Dans une situation où les coûts de l'électricité augmentent fortement et les coûts du combustible restent stables ou augmentent légèrement (maximum 6%), le scénario « cogénération biomasse » (SA 3.2) présente potentiellement des coûts nets actualisés inférieurs à ceux du scénario de base et à ceux du scénario alternatif « biométhanisation » (SA 3.3) grâce à la cogénération qui permet de produire de l'électricité. ; 3. Le scénario « biométhanisation » SA3.3 présente des coûts nets actualisés supérieurs à tous les autres scénarios. De plus, il profite de beaucoup de subsides mais ceux-ci ne lui permettent pas d'être compétitif par rapport aux autres technologies, surtout dans un contexte de faible prix des énergies fossiles. Seul un maintien du mécanisme de soutien à la production d'électricité renouvelable (CV) pendant toute la durée de vie du projet permet de garantir une rentabilité suffisante. 4. L'augmentation sensible des prix des combustibles « carbonés » améliore le positionnement compétitif des technologies utilisant de l'énergie renouvelable telle que la chaleur fatale ou la biomasse ; 5. La mise en place d'un coût « CO₂ » permet d'améliorer le positionnement des technologies exploitant des énergies renouvelables telle que la chaleur fatale ou de la biomasse. Cependant, pour la biomasse (solide & biogaz), il n'est pas suffisant pour atteindre un point d'équilibre financier sans CV. 6. La solution de biométhanisation présente le gain le plus faible en CO₂ par € investi. Cependant, l'analyse ne prend pas en compte les bénéfices « externes » en termes d'économie circulaire, de qualité des sols et donc réduction d'usage d'engrais, etc... 			

Profil 4 – Commune à forte densité énergétique située dans une zone où la géothermie profonde est exploitable

Scénarios	SB4 – Mix énergétique gaz/mazout décentralisé (chaudières individuelles)	SA4.1 – Installations géothermiques reliée à un RC et chaudière d'appoint central au gaz (back-up)
Principales conclusions	<ol style="list-style-type: none"> 1. Quelles que soient les évolutions des prix des combustibles et de l'électricité envisagées, le scénario alternatif (géothermie) reste plus avantageux que le scénario de base d'un point de vue économique sur le long terme. 2. La faible place occupée par les combustibles dans la structure des coûts du scénario alternatif rend celui-ci très peu élastique à l'évolution des prix des combustibles. D'ailleurs une augmentation du prix du combustible rend le scénario alternatif de plus en plus rentable par rapport au scénario de base. ; 3. La mise en place d'un coût « CO2 » permet d'améliorer le positionnement compétitif des installations géothermiques. ; 4. Le scénario alternatif présente un meilleur bilan carbone avec plus de 4 fois moins d'émissions de CO2. <p><u>Remarque</u> : Malgré l'ensemble de ces indicateurs favorables au scénario géothermie profonde, il est utile de rappeler que la géothermie profonde ne devient plus rentable que le scénario de base qu'après 16 ans. Ce détail crucial démontre le risque financier encouru avec ce projet au vu de l'investissement initial requis.</p> <p>Au regard des résultats mentionnés supra, une piste à envisager qui permettrait de lever certains freins à la géothermie pourrait être la mise en place d'une forme de garantie sur la géothermie.</p> <p>Compte tenu des coûts d'investissement importants, du risque de ne pas atteindre la ressource géothermale escomptée et de l'inexistence d'une police d'assurance couvrant ce risque « naturel », un système de garantie est considéré comme nécessaire pour créer un climat d'investissement favorable à la production de chaleur renouvelable à partir de la géothermie profonde.</p>	

Profil 5 – Ecoquartier

Scénarios	SB5 – Chaudière à condensation individuelle au gaz et mise en place d'un réseau de distribution de gaz	SA5.1 – Cogénération gaz reliée à un RC et chaudière d'appoint centrale au gaz (back-up)	SA5.2 – Chaufferie biomasse solide reliée à un RC et chaudière d'appoint centrale au gaz (back-up)	SA5.3 – Pompes à chaleur individuelles et chaufferie gaz à condensation décentralisée
Principales conclusions	<ol style="list-style-type: none"> 1. A court terme, et d'un point de vue économique uniquement, le scénario alternatif 3 (PAC) est plus intéressant que l'ensemble des autres scénarios. Après une dizaine d'année, l'ensemble des scénarios présente de coûts nets actualisés inférieurs à ce scénario et l'écart se creuse après 15 ans à cause du remplacement de l'ensemble des PAC. ; 2. Le scénario le plus pertinent économiquement et environnementalement est celui de la chaufferie biomasse et du réseau de chaleur. 3. Les scénarios alternatifs SA5.1 (cogénération gaz) et SA5.2 (chaudière biomasse) présentent des coûts nets actualisés inférieurs à ceux du scénario de base compte tenu des mécanismes de soutien actuels. 4. Le scénario PAC est fort consommateur d'électricité et cela le rend très sensible à l'évolution du prix de l'électricité, avec un risque important de fragilisation des consommateurs finaux. 5. Le scénario SA5.2, consommateur de biomasse, est très peu sensible à l'évolution du prix du combustible fossile. Sa sensibilité aux variations du prix de l'électricité est identique aux scénarios de base et alternatif 2. 6. L'autoconsommation collective de l'électricité permet de renforcer le positionnement compétitif du scénario SA1, intégrant une cogénération gaz ; 7. Le scénario « chaufferie biomasse centralisée » (SA5.2) présente le plus fort impact en termes de CO2 économisé par euro investi. 8. L'investissement des PAC (SA5.3) ne permet pas, sur le long terme, de concurrencer, en termes de coûts nets, les différents scénarios. 			

Partie 4 – Mesures à mettre en œuvre pour promouvoir la chaleur issue de sources d'énergie renouvelable

Sur base des analyses précédentes, 29 mesures ont été dégagées afin de promouvoir la chaleur renouvelable. Ces mesures concernent les technologies identifiées à la partie 3 et présentent des ordres de priorité plus ou moins importants.

N°	Nom de la mesure	Concerne
En Cours		
1	Prendre des arrêtés d'exécution relatifs à l'organisation du marché thermique et aux réseaux d'énergie thermique	Global SER
2	Permettre la mise en place des communautés d'énergie renouvelable (chaleur et électricité)	Global SER
3	Prise en compte des réseaux de chaleur dans le calcul de la PEB	Réseau de chaleur
4	Décret sous-sol	Géothermie
Mesures Prioritaires		
5	Arrêter toutes subsidiations des énergies fossiles	Global SER
6	Soutenir la valorisation de chaleur SER et fatale	Chaleur SER
Mesures avec Impacts Importants		
7	Mettre en place d'une plate-forme en ligne, par secteur d'activité (résidentiel, tertiaire, industrie), permettant de faciliter les démarches menant à la concrétisation d'un projet	Global SER
8	Faire évoluer les aides AMURE et UREBA	Global SER
9	Maintenir et adapter les aides à l'investissement (UDE)	Global SER
10	Inciter au maintien des performances des Installations de production SER	Global SER
11	Proposer un mécanisme de financement adapté à une durée de vie importante des équipements réseaux de chaleur / cogénération	Réseau de chaleur
12	Revoir la durée d'amortissement des RCU d'un point de vue comptable	Réseau de chaleur
13	Intégrer au niveau communal, ou d'un quartier, des obligations d'étude sur les RCU et les énergies renouvelables dans le cadre de chantiers importants	Réseau de chaleur
14	Création d'un fond de garantie pour la dépollution des terres excavées	Réseau de chaleur
15	Développement d'un système cartographique (SIG) recensant les besoins de chaleur, les réseaux de chaleur, les installations techniques	Réseau de chaleur
16	Elargir la mission du facilitateur industrie en y intégrant un volet sur la valorisation de la chaleur fatale	Chaleur Fatale
17	Création d'un fonds de garantie contre le risque industriel dans les projets de valorisation de chaleur fatale	Chaleur Fatale
18	Favoriser le développement d'installations alimentant des réseaux de chaleur (géothermie profonde, géothermie minière et géothermie peu profonde à système ouvert)	Géothermie
19	Modification du système de permis relatif aux systèmes ouverts en géothermie peu profonde et à la gazéification de la biomasse	Géothermie, Biomasse

N°	Nom de la mesure	Concerne
20	Mesures permettant de diminuer le risque géologique des projets de géothermie profonde	Installations géothermiques profondes
Mesures avec Impacts Modérés		
21	Professionnalisation des secteurs « Cogénération », « Réseau de chaleur », « Géothermie », « Biomasse »	Global SER
22	Intégrer un système de facilitateur/expertise directement dans l'administration - avec des agents de terrains	Global SER
23	Mise en place d'un système efficace de suivi d'impétrants	Réseau de chaleur
24	Organiser une filière de récolte et de traitement / valorisation des cendres	Biomasse solide
25	Favoriser la biomasse de qualité avec faibles émissions de particules fines (éventuellement d'origine wallonne)	Biomasse solide
Mesures nécessitant une analyse complémentaire		
26	Planifier la fin du recours au mazout et au gaz naturel	Global SER
27	Analyser l'intérêt du développement d'installations solaire thermiques alimentant des réseaux de chaleur	Réseau de chaleur
28	Mettre en place une politique de valorisation des Combustibles Solides de Récupération (CSR)	Global SER

Les mesures proposées ne portent pas préjudice aux plans déjà approuvés par le Gouvernement. Là où l'opérationnalisation de ceux-ci permet encore de tenir compte des mesures proposées ci-dessous, celles-ci seront intégrées (par exemple, via circulaire, pour les projets qui n'ont pas encore été finalisés, etc.).

Mesures en cours	
Fiche Mesure #1	Prendre les arrêtés d'exécution relatifs à l'organisation du marché thermique et aux réseaux d'énergie thermique
Type de mesure	Juridique (court-terme)
Objectif	<p>D'une manière générale, transposer les obligations européennes relatives au comptage et à l'information sur la facturation et la tarification.</p> <p>D'une manière plus spécifique, traiter les réseaux d'énergie thermique soumis à certaines obligations dès lors qu'il y a vente d'énergie à un ou plusieurs consommateurs.</p>
Acteurs potentiels	SPW TLPE – GW
Technologie(s) concernée(s)	Réseau de chaleur
Constats Chap. 10	La rentabilité d'un réseau de chaleur est conditionnée à de nombreux risques, notamment sur la revente de l'énergie thermique. Il est nécessaire de disposer d'un cadre juridique clair.
Actions proposées	<ul style="list-style-type: none"> • Mettre en place un cadre juridique pour les réseaux de chaleur • Transposer les dispositions des directives du paquet « une énergie propre pour tous les Européens » pour respecter les standards en matière de comptage, d'informations des clients, du droit de déconnexion et de garantie de ce droit et concernant les réseaux d'énergie thermique avec vente
Lien stratégie	<p>PWEC 2030 (réseaux de chaleur sont une option pertinente pour valoriser la chaleur renouvelable)</p> <p>PACE 2016-2022 (mesure de soutien à la chaleur verte, notamment au travers des réseaux de chaleur)</p>

Mesures en cours	
Fiche Mesure #2	Permettre la mise en place des communautés d'énergie renouvelable (chaleur et électricité)
Type de mesure	Juridique (moyen-terme)
Objectif	Encourager l'autoconsommation collective d'électricité et de chaleur
Acteurs potentiels	SPW TLPE – CWAPE
Technologie(s) concernée(s)	Cogénération, Réseaux de chaleur
Constats Chap. 10	<p>Le développement de communauté d'énergie « chaleur » présente un réel potentiel de projet d'économie locale et sociétale en intégrant par exemple aussi la production du combustible.</p> <p>Les analyses de sensibilité ont démontré l'intérêt d'une valorisation de l'électricité SER à un juste prix pour le développement des cogénérations liées à un réseau de chaleur. Pour le calcul du taux d'octroi de certificats verts, il est tenu compte d'une part importante d'électricité autoconsommée, valorisée à un prix plus élevé que celui de revente sur le marché. Un taux d'autoconsommation élevé n'est que rarement atteint dans le cadre d'un réseau de chaleur car la production de chaleur est partagée entre les consommateurs mais le cadre actuel en électricité ne le permet pas. Ce frein sera partiellement levé avec la mise en place des communautés d'énergie.</p> <p>De nombreux réseaux de chaleur sont dépourvus de cogénération car cet investissement est économiquement non viable à cause du faible coût de rachat de l'électricité injectée sur le réseau. Les autres possibilités de valorisations d'électricité ou de la chaleur (licence de fourniture ou revente à un agrégateur), sont trop complexes à mettre en œuvre pour des projets de moyenne taille.</p> <p>La mise en œuvre prochaine des communautés d'énergie « électricité », va résoudre cette problématique dans certaines conditions précises (cogénération fossile exclues, cogénération doit être propriété de la CE, uniquement les nouvelles installations). Il convient donc de réfléchir à d'autres moyens de valorisation de cette électricité.</p>
Actions proposées	<ul style="list-style-type: none"> • Marché public en cours relatif à un appui technique et juridique pour favoriser le développement de différentes formes de partage d'énergie en Wallonie • Implémentation des dispositions réglementaires encadrant la vente d'énergie thermique à un ou plusieurs consommateurs • Transposer l'article 22 de la Directive RED II prévoyant que les Etats membres doivent veiller à ce que les clients finaux, en particulier les ménages, puissent participer à une communauté d'énergie renouvelable tout en conservant leurs droits ou obligations en tant que clients finaux et sans être soumis à des conditions ou des procédures injustifiées ou discriminatoires (...). • Intégrer le cas particulier des réseaux de chaleur renouvelable dans les réflexions en cours sur la mise en œuvre des communautés d'énergie et sur la mise en œuvre du mécanisme de « pair à pair » (REDII art 2.18).
Lien stratégie	Lien avec le PWEC 2030 (« Encadrement du déploiement de sources décentralisées en visant la maximisation du bien-être collectif via notamment les schémas d'autoconsommation collective») et le PACE 2016-2022 (« Création des conditions favorables au développement des communautés d'énergie renouvelable »)

Mesures en cours	
Fiche Mesure #3	Prise en compte des Réseaux de chaleur dans le calcul de la PEB
Type de mesure	Communication (court-terme)
Objectif	Rendre les réseaux de chaleur attractifs aux yeux des promoteurs immobiliers
Acteurs potentiels	SPW TLPE
Technologie(s) concernée(s)	Réseau de chaleur, cogénération
Constats Chap. 10	<p>Dans le cadre de nouveaux lotissements de maisons individuelles, de nombreux nouveaux logements sont équipés par défaut d'une pompe à chaleur. Or l'analyse a démontré que ce type d'équipement n'est pas le plus rentable économiquement et environnementalement à long terme.</p> <p>Historiquement, pour le calcul de leur PEB (Performance énergétique), les bâtiments connectés à un réseau de chaleur étaient négativement impactés d'un facteur énergétique par défaut. La mise en œuvre d'un réseau de chaleur pour de nouveaux logement, qui doivent respecter l'exigence PEB en était presque impossible. Un nouvel outil permet une prise en compte plus objective de la performance du réseau de chaleur.</p>
Actions proposées	<ul style="list-style-type: none"> • Communiquer sur l'existence de l'outil PEB pour les réseaux de chaleur • Etablir un lien entre les déclarations PEB réseau de chaleur et le rapportage vers l'Administration prévu dans le « Décret/AGW Energie Thermique » en cours de validation
Lien stratégie	Lien avec la mesure 14 du chapitre 8 (« Poursuivre le renforcement des normes (EU) énergétiques dans le respect des directives européennes ») et la mesure 17 (« Mettre en œuvre le passeport du bâtiment ») basées sur le PACE 2016-2022, le PWEC 2030, AEER et SWR

Mesures en cours	
Fiche Mesure #4	Décret sous-sol
Type de mesure	Juridique (court-terme)
Objectif	Réglementation globale pour l'exploration et l'exploitation de la ressource du sous-sol wallon
Acteurs potentiels	SPW TLPE – SPW ARNE – GW – PW
Technologie(s) concernée(s)	Géothermie
Actions	<ul style="list-style-type: none"> • Le projet a pour objet d'instaurer un cadre clair et précis des activités et installations visant à explorer et exploiter les ressources du sous-sol wallon. • L'enjeu de ce projet consiste notamment à déterminer un cadre juridique clair pour la géothermie destinée à attirer les investisseurs, réticents à entrer sur le marché en raison du vide juridique actuel. Le SPW TLPE s'est donc positionné en faveur d'une intégration au sein du projet de décret sous-sol et ce, afin d'éviter toute redondance et assurer la complémentarité et la sécurité juridique. • Il était en outre logique d'envisager les dispositions relatives à la géothermie dans le droit de l'environnement, dans la mesure où d'une part, l'exploitation ne peut être menée sans le permis d'environnement requis et d'autre part, au regard des possibles effets de cette activité, notamment au moment du forage, sur les masses d'eau souterraines. En outre, l'interaction de l'exploitation de la géothermie avec les autres utilisations possibles du sous-sol devait être appréhendée dans un cadre cohérent. • Les options proposées par la mission de Codification des ressources du sous-sol ont veillé à permettre l'établissement d'un tronc commun pour les ressources dites « stratégiques », permettant l'octroi de l'exclusivité au candidat explorateur et/ou exploitant, nécessaire à sécuriser les investissements et par conséquent favoriser les initiatives du secteur privé, indispensables dans ce domaine. Cela est d'autant plus important que cela permettra une meilleure connaissance du sous-sol wallon et de ses potentialités entre autres énergétiques par les autorités publiques.
Lien stratégie	PWEC 2030, PNEC 2030 et PACE 2016-2022 (le volet géothermie est abordé dans ces stratégies au travers d'une levée des freins à son développement grâce à un cadre juridique clair)

Mesures prioritaires	
Fiche Mesure #5	Arrêter toutes subsidiations des énergies fossiles en lien avec les objectifs de la RW
Type de mesure	Économique
Objectif	Supprimer les aides qui favorisent la compétitivité des énergies fossiles
Acteurs potentiels	SPW TLPE – CWaPE – SPW économie – GW – PW – Niveau Fédéral (compétences non régionalisées, par ex. fiscalité)
Technologie(s) concernée(s)	Toutes technologie SER
Constats Chap. 10	<ul style="list-style-type: none"> Les projets « chaleur » d'énergie fossile bénéficient généralement d'un temps de retour plus avantageux à court terme. Ils n'ont aucunement besoin d'un soutien financier. Le soutien à la production d'électricité à partir d'énergie fossile (gaz naturel) via les Certificats Vert est marginal sur la VAACN. La Région wallonne s'est donnée pour objectif d'atteindre un parc de logements publics dont la performance énergétique est de label A décarboné à l'horizon 2040 ; les autres bâtiments résidentiels devraient atteindre ce même objectif en 2050, tandis que pour le tertiaire, l'ambition est de tendre en 2040 vers un parc de bâtiments à bilan énergétique et carbone annuels nuls pour le chauffage, l'eau chaude sanitaire, le refroidissement et l'éclairage
Actions proposées	<ul style="list-style-type: none"> Réalisation d'un cadastre permettant d'identifier tous les subsides aux énergies fossiles En lien avec la réflexion et le phasage sur la fin de l'utilisation d'énergies fossiles, modifier les AGW concernés en supprimant ces aides aux énergies fossiles d'ici 2025 au plus tard, pour autant qu'il existe des alternatives durables ou en les transformant en aides aux énergies renouvelables Supprimer les aides déjà identifiées là où il existe des alternatives Etant donné la durée de vie importante de certains des projets subsidiés et la volonté du GW d'atteindre 100% d'énergie renouvelable en 2050, inciter tous les projets qui ne sont pas encore finalisés à opter pour une source d'énergie décarbonée.
Lien Stratégie	PACE 2016-2022 PWEC 2030 (Lien avec la mesure 4 du chapitre 8 : « Encourager la population à passer à un combustible moins polluant »)

Mesures prioritaires	
Fiche Mesure #6	Soutenir valorisation de la chaleur SER et fatale
Type de mesure	Économique
Objectif	Augmenter la part de chaleur valorisée à partir de sources renouvelables et/ou fatales
Acteurs potentiels	SPW TLPE – CWaPE – Union wallonne des entreprises - GW
Technologie(s) concernée(s)	Toutes technologies de production de chaleur SER
Constats Chap. 10	La présence d'un soutien à la production d'électricité sans soutien spécifique à la chaleur biaise la compétitivité à court terme des technologies SER et notamment de la récupération d'énergie fatale. Or les Industries n'investissent pas dans les technologies avec un temps de retour supérieur à 3 ans et ne sont donc pas incitées à valoriser leur chaleur fatale au-delà de leur propre besoin.
Actions proposées	<ul style="list-style-type: none"> • Évaluer l'opportunité d'étendre la réflexion sur les Accords de Branche après 2023 à la question de la chaleur, en ce compris pour le secteur tertiaire. • Poursuivre et étendre la mise en place de cadastre de la production de chaleur renouvelable en Wallonie • Mettre en place un cadastre de la chaleur fatale en Wallonie : potentiel technique, mise en rapport avec les besoins de chaleur et de froid substituables à proximité • Développer un système de certification du caractère renouvelable ou durable des installations de production de chaleur (Via les Garanties d'Origine – Décret et AGW « Chaleur » en cours d'approbation) • Développer des mécanismes de soutien à la valorisation de la chaleur SER ou fatale : aide pour la mise en place des installations, soutien financier pour l'énergie calorifique récupérée et réutilisée (via des LGO). • Développer des mécanismes de subsides adaptés au temps de retour de l'investissement de la technologie et diminuer le risque pour les investisseurs privés • Développer la communication autour de la chaleur renouvelable envers les industries, les porteurs de projet, et le grand public, avec éventuellement désignation d'un SPOC au niveau de l'administration • Assurer la pérennité du financement du soutien aux SER en mettant en place un financement indépendant de la consommation d'électricité. Ne plus permettre à des installations d'être dimensionnées sans considérer la valorisation de chaleur. • Conditionner l'attribution des subsides à des facteurs techniques, écologiques et de performance maintenue à long terme.
Lien stratégie	PACE 2016-2022 PWEC 2030 (Soutien à la chaleur verte notamment au travers des réseaux de chaleur)

Mesures avec Impacts Importants	
Fiche Mesure #7	Mettre en place d'une plate-forme en ligne, par secteur d'activité (résidentiel, tertiaire, industrie), permettant de faciliter les démarches menant à la concrétisation d'un projet
Type de mesure	Simplification administrative
Objectif	Centraliser l'information et les démarches
Acteurs potentiels	SPW TLPE – EWBS – Renowatt
Technologie(s) concernée(s)	Toutes technologies SER
Constats Chap. 10	<ul style="list-style-type: none"> • Les projet SER sont soumis à une série d'obligations administratives à la mise en œuvre du projet et pendant sa durée de vie, contrairement au projet « fossile ». • Ces obligations sont gérées par différentes Directions et entités, ce qui engendre une complexité supplémentaire • Un encadrement est nécessaire pour les filières SER mais l'impact doit être limité au maximum sur le développement des projets (coût, complexité et durée des démarches)
Actions proposées	<p>Après avoir mené une réflexion sur les procédures, mettre en place une plateforme en ligne contenant :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une seule source d'information, consolidée, sur les procédures à destination des porteurs de projet • Un seul outil de suivi des démarches administratives des différents services (SPW TLPE, Comité transversal de la Biomasse (CTB), Direction des Permis et autorisation (SPW-ARNE, SPW économie, etc.) • Un seul outil pour traiter les demandes de subside de type étude et de type investissement sur base d'un Workflow « vertueux » : Audit -> Étude -> Investissement -> support à l'exploitation. (Des outils fonctionnels sont déjà disponibles sur le marché et permettraient un déploiement rapide) • Un seul outil pour récolter les informations de fonctionnement des équipements SER (encodage Certificats Vert, suivi des émissions, consommation énergétique et performances (bilan, Décret Chaleur, ...), suivi de la durabilité (Directive REDII), etc....) <p>Renforcer les synergies entre les outils et les services existants au sein du SPW (Sowalfin, SRIW, Renowatt, etc.). Travailler sur la communication et la reconnaissance mutuelle des services proposés.</p>
Lien Stratégie	PWEC 2030 et PACE 2016-2022 (Lever les barrières administratives et réglementaires afin de promouvoir l'énergie renouvelable)

Mesures avec Impacts Importants	
Fiche Mesure #8	Faire évoluer les aides AMURE et UREBA
Type de mesure	Économique
Objectif	Soutenir le développement des SER en Wallonie, notamment améliorer la qualité des projets étudié par les aides AMURE et UREBA pour mieux cibler les projets à subventionner à l'investissement.
Acteurs potentiels	SPW TLPE – SPW EER (Direction des Programmes d'Investissement (DPI)) - GW
Technologie(s) concernée(s)	Réseau de chaleur, cogénération
Constats Chap. 10	Problématique mise en avant par l'analyse
Actions proposées	<ul style="list-style-type: none"> • Sauf exception (par exemple selon certains types ou taille d'investissements), pour toute aide à l'investissement relative aux systèmes de production d'énergie thermique, imposer la réalisation d'une étude de (pré-)faisabilité par un auditeur agréé par la Wallonie. Cette étude devra mettre en évidence la pertinence du projet dans l'atteinte des objectifs environnementaux de la Wallonie. • Imposer la méthodologie d'audit unifiée proposée par la Région wallonne sur son site internet pour la réalisation des études et audits (actuellement proposée mais non imposée) afin de rendre les analyses comparables. • Elargir, au-delà des entreprises en accord de branche, la possibilité de subsidier les études de faisabilité, notamment pour que les PME puissent en bénéficier • Subsidier la réalisation de cahiers des charges et suivis de chantier par des bureaux d'études indépendants sur certains projets SER particulièrement complexes (Cogénération, Biomasse, Géothermie, Réseau de chaleur) • Ne plus subsidier des études pour des filières concernant des énergies fossiles (par ex : remplacement de chaudière, cogénération au gaz). • Imposer et subsidier la réalisation d'audits de performance annuels pour les équipements de production SER avec rapportage vers l'Administration (par exemple rapportage dans le cadre du Décret « énergie thermique »). Pour les projets disposant de subsides à l'exploitation, lier ce subside à la réalisation de l'audit et au maintien des performances (plages de tolérance à convenir). • Arrêter toute subsidiation d'énergie fossile, d'ici 2025 au plus tard, pour autant qu'il existe des alternatives durables ou en les transformant en aides aux énergies renouvelables • Analyser les règles de subsidiation pour des investissements entre les aides UDE Energie et UREBA, s'assurer de la cohérence des dispositifs. • Renforcer les synergies entre les outils et les services existants au sein de la Région wallonne (AMURE, UDE, UREBA, Infrasport, Sowalfin, SRIW, Renowatt, etc.). Travailler sur la communication et la reconnaissance mutuelle des services proposés.
Lien stratégie	PACE 2016-2022 AEER SWR (Lien avec les mesures 27,28 et 29 du chapitre 8 : « Optimiser le système d'aides aux études énergétiques pour les PME/TPE, les pouvoirs locaux et le secteur non-marchand » ; « Lancer un nouveau programme de rénovation des bâtiments publics UREBA exceptionnel » et « Créer un mécanisme de financement pour favoriser l'efficacité énergétique des bâtiments du secteur public et du secteur non-marchand (prêt à taux zéro) »)

Mesures avec Impacts Importants	
Fiche Mesure #9	Maintenir et adapter les aides à l'investissement (UDE)
Type de mesure	Économique
Objectif	Favoriser les investissements énergétiques
Acteurs potentiels	SPW TLPE – SPW Economie – Direction des Programmes d'Investissement (DPI) - GW
Technologie(s) concernée(s)	Toutes
Constats Chap. 10	<p>Tant que les prix des combustibles fossiles sont bas, les énergies SER restent fortement dépendantes du soutien à l'investissement.</p> <p>Les réseaux de chaleur sont éligibles aux aides à l'investissement UDE, mais seul un porteur de projet de type PME est éligible. Une grande entreprise qui dispose de chaleur fatale ne bénéficie donc d'aucun soutien pour valoriser cette chaleur.</p> <p>Le soutien de la connexion à un réseau de chaleur pour des bâtiment résidentiel est inexistant, or c'est la diversité des profils de consommations qui fait la rentabilité de ce type de projet.</p> <p>Les taux d'intervention sont forfaitaires et ne correspondent plus à la réalité du marché.</p>
Actions proposées	<ul style="list-style-type: none"> • Revoir les montants forfaitaires de surcoût éligible et intégrer une catégorie spécifique Réseau de chaleur SER. • Prévoir un mécanisme de révision des forfaits rapide pour correspondre aux évolutions du marché. • Conditionner le subside à la rentabilité du projet (écarter les projets non rentables même sur la durée de vie de la machine) • Prévoir les ressources nécessaires à un contrôle sur site des projet subsidiées, 2 ou 3 ans après leurs démarrages. S'appuyer sur des audits de performance, réalisé par exemple via des auditeurs AMURE ou UREBA, pour garantir la pérennité des fonds investis par la Wallonie • Etablir des plafonds hauts de subvention par technologie pour éviter de sur-financier des technologies non matures, qui peuvent bénéficier d'autres aides en Recherche. • Prévoir une subvention pour le raccordement à tout réseau de chaleur efficace (éventuellement conditionné au fait que le vecteur énergétique soit SER et jugé comme pertinent pour la commune considérée). Cette prime existait (http://forms6.wallonie.be/DGO4_Energie_v17.07.01/formulaire31.pdf) La prime est demandée par le gestionnaire du réseau de chaleur qui a en charge le raccordement du nouveau consommateur. • Etudier la possibilité d'ouvrir le système de prime UDE aux sociétés immobilières pour les projets C-SER avec réseau de chaleur et aux grandes entreprises pour la valorisation de chaleur fatale.
Lien stratégie	<p>PWEC 2030 PACE 2016-2022 (Lien avec la mesure 1 du chapitre 8 : « Maintenir les primes à l'investissement pour les installations exploitant des énergies renouvelables »)</p>

Mesures avec Impacts Importants	
Fiche Mesure #10	Inciter au maintien des performances des Installations de production SER
Type de mesure	Économique
Objectif	Soutenir financièrement le développement d'installations performantes
Acteurs potentiels	SPW TLPE – CwaPE – GW
Technologie(s) concernée(s)	Réseau de chaleur, cogénération
Constats Chap. 10	<p>Les installations SER sont économiquement et environnementalement plus performante lorsqu'on prend en compte toute la durée de vie des installations. L'atteinte des objectifs d'économie est donc conditionnée par un maintien des outils de production à une performance élevée.</p> <p>Il n'y a aujourd'hui aucun encadrement, aucune agrégation, ni soutien pour une maintenance de qualité des installations SER subsidiée par la Wallonie.</p>
Actions proposées	<ul style="list-style-type: none"> • Soutenir / obliger la réalisation d'un audit de performance des installations COGEN, SER et RCU pour en assurer la performance sur long terme et l'organisation d'un rapportage auprès de la Wallonie. La réalisation de cet audit permettrait de conditionner le montant de l'aide (à l'investissement et/ou à l'exploitation) voir de l'étaler et de diminuer le risque de bulle financière. • Organiser un soutien financier conditionné par la performance des installations soutenues : nécessité de mise en place de critères précis et vérifiable par le personnel de terrain. Ce personnel de terrain peut être les auditeurs énergétiques déjà reconnus par la Wallonie dans les dispositifs AMURE et UREBA
Lien stratégie	PWEC 2030 PACE 2016-2022 (Ces stratégies prônent une amélioration des performances énergétiques des installations)
Indicateurs	Rendement moyen observé par les organismes de certification lors des audits de performance des installations

Mesures avec Impacts Importants	
Fiche Mesure #11	Proposer un mécanisme de financement adapté à une durée de vie importante des équipements réseaux de chaleur / cogénération
Type de mesure	Économique
Objectif	Faciliter le financement des RCU et Cogen SER
Acteurs potentiels	SRIW – BEI – SPW TLPE - GW
Technologie(s) concernée(s)	Réseau de chaleur, cogénération
Constats Chap. 10	<p>Les réseaux de chaleur SER sont toujours plus intéressants à long terme, financièrement et environnementalement, mais à court terme leur compétitivité est faible au vu de l'importance des CAPEX à engager et des risques liés à la fourniture de chaleur.</p> <p>Il est donc essentiel de disposer d'un mécanisme permettant de lisser les investissements en CAPEX sur la durée de vie importante des équipements et de réduire les risques liés à la disparition d'un des acteurs des réseaux de chaleur.</p>
Actions proposées	<ul style="list-style-type: none"> • Faciliter le système de tiers investisseur dans le cadre de projets de réseaux de chaleur / cogénération SER • Mettre en place des systèmes de financement sur des périodes adaptées à la durée de vie des réseaux de chaleur • Mise en place de conditions d'accès au financement fixées par la Wallonie impliquant la maîtrise du développement du réseau d'infrastructure wallon dédié à la chaleur • Envisager la mise en place d'un système de socialisation du réseau : Facteur de solidarité inter-réseaux de chaleur (les + rentables financent les moins rentables) • Envisager un financement des réseaux de chaleur (infrastructure de transport) par les pouvoirs locaux, comme pour le gaz et l'électricité.
Lien Stratégie	<p>PWEC 2030 PACE 2016-2022 (Afin de permettre aux réseaux de chaleur d'être économiquement compétitifs par rapport aux technologies traditionnelles, il est nécessaire de mettre en place un mécanisme de financement)</p>

Mesures avec Impacts Importants	
Fiche Mesure #12	Revoir la durée d'amortissement des RCU d'un point de vue comptable
Type de mesure	Juridique
Objectif	Faire correspondre la rentabilité financière des RCU d'un point de vue comptable avec la réalité
Acteurs potentiels	SPW TLPE – Fédéral (SPF finances) – institut des réviseurs – GW
Technologie(s) concernée(s)	Réseau de chaleur
Constats Chap. 10	Etant donné que le réseau de chaleur à une durée de vie de 50 ans, faire une étude de projet sur 30ans est défavorable pour la charge financière des réseaux de chaleur.
Actions proposées	<ul style="list-style-type: none"> Organiser une concertation avec l'étage fédéral et l'institut des réviseurs afin de les sensibiliser sur la durée d'amortissement des RCU à considérer (50 ans) Prendre compte la norme IAS 16 indiquant que l'amortissement comptable dépend de la durée de vie effective de l'asset (il devrait être de 50 ans comme les réseaux de gaz). Indiquer dans le décret ou AGW « énergie thermique » la durée de vie des RCU à prendre en compte pour les amortissements (au même titre que les méthodologies gaz & électricité reprennent la durée de vie des différentes immobilisations)
Lien stratégie	PWEC 2030 PACE 2016-2022 (Dans une optique de soutien à la chaleur verte, les réseaux de chaleur doivent pouvoir devenir compétitifs par rapport aux technologies traditionnelles)

Mesures avec Impacts Importants	
Fiche Mesure #13	Intégrer au niveau communal des obligations d'étude sur les RCU et les énergies renouvelables dans le cadre de chantiers importants
Type de mesure	Juridique
Objectif	Profiter de chantiers importants pour mutualiser les coûts liés à l'ouverture de voirie. Pour ce faire, il s'agit d'avoir étudié au préalable le potentiel des réseaux de chaleur à l'échelle communale ou d'un quartier
Acteurs potentiels	SPW TLPE & Communes (POLLEC) - GW
Technologie(s) concernée(s)	Réseau de chaleur
Constats Chap. 10	Le territoire comporte de nombreuses zones propices à l'installation d'un réseau de chaleur, mais non exploitées.
Actions proposées	<ul style="list-style-type: none"> • Intégrer une étude réalisée de manière indépendante sur les réseaux de chaleur et sources d'énergies renouvelables lors de la construction ou la rénovation des systèmes de production d'énergie thermique des bâtiments publics, des systèmes de production d'énergie thermique de bâtiments dont la consommation est importante et constante ou lors de la construction de nouveaux lotissements ; • Intégrer une étude réalisée de manière indépendante sur les réseaux de chaleur et sources d'énergies renouvelables lors de travaux de voirie ou extension du réseau du gaz, y compris lors de passage devant des bâtiments tertiaires ou des industries ; • Inclure une étude réalisée de manière indépendante sur les réseaux de chaleur et les sources d'énergie renouvelable dans le cadre des plans de rénovations de logements publics 2025-2030, dans le futur droit de tirage de création de logements publics et dans les projets de rénovation par quartiers. • Dans la mesure du possible, sur base des plans de rénovation déposés par les SLSP, envisager également la création de réseaux de chaleur dans les rénovations de logements publics qui ont cours dans le cadre du plan 2020-2024 ; • Envisager un élargissement des co-financements pour la réalisation des études de (pré-)faisabilité aux SLSP. <p>En fonction des situations, ces études reprises ci-dessus seront prises en charge par le porteur de projet de rénovation ou de construction.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Évaluer, lors de la conception des différents plans relatifs à l'énergie et à la décarbonation, établis par les communes, la pertinence d'un réseau de chaleur efficace sur leur territoire en impliquant directement les services urbanistiques communaux.
Lien stratégie	PWEC 2030 PACE 2016-2022 (Dans une optique de soutien à la chaleur verte, il est nécessaire d'étudier cette solution technologique lorsque cela est possible)

Mesures avec Impacts Importants	
Fiche Mesure #14	Création d'un fond de garantie pour la dépollution des terres excavées
Type de mesure	Communication et financement
Objectif	Ne pas faire supporter le coût d'une éventuelle pollution des sols au porteur de projet de type réseau de chaleur.
Acteurs potentiels	SPW TLPE – SPW ARNE – GW
Technologie(s) concernée(s)	Réseau de chaleur
Constats Chap.10	<p>Le décret sol (1/03/2018) prévoit actuellement une analyse des terres dans tous les projets de réseaux de chaleur nécessitant l'excavation de terres. En cas de pollution de source inconnue, c'est au porteur de projet d'assumer les coûts de dépollution.</p> <p>Un surcoût forfaitaire important a donc été imputé à l'ensemble des scénarii comportant un réseau de chaleur.</p> <p>A noter que dans certaines régions, ce surcoût peut représenter jusqu'à 30% du coût du réseau de chaleur.</p>
Actions proposées	<ul style="list-style-type: none"> • Identifier les outils de la Région wallonne permettant l'analyse à l'échelle d'un réseau de chaleur le niveau de pollution des sols et réaliser des fiches pratiques d'usage de cet outil et communiquer sur celles-ci. • Etudier la possibilité de mettre en place un fonds de garantie pour la dépollution des terres excavées via la Commission Interrégionale de l'Assainissement du Sol • Analyser l'intérêt des acteurs pour un tel fonds et les partenariats public-privé possibles pour sa mise en place • Réaliser une étude économique recensant les coûts induits par le risque de pollution des sols sur les projets, en ce compris les coûts liés à la gestion et à la traçabilité des terres excavées : type de traitement en fonction du type de pollution, conséquences sur la situation économique des projets de manière à assurer une certaine proportionnalité
Lien stratégie	n.d.

Mesures avec Impacts Importants	
Fiche Mesure #15	Développement d'un système d'information géographique (SIG) recensant les besoins de chaleur, les réseaux de chaleur, les installations techniques
Type de mesure	Communication
Objectif	Améliorer le référencement, notamment spatial, des installations techniques liées à la chaleur et à son transport
Acteurs potentiels	SPW TLPE – SPW ARNE – SPW SG (département de la géomatique)
Technologie(s) concernée(s)	Toutes
Constats Chap. 10	La promotion de technologie SER via des incitants nécessite une bonne visibilité du marché, de son passif et de son évolution. La réalisation du présent rapportage a été très complexe au niveau de la récolte de l'information.
Actions proposées	<p>Mise en place d'une base de données avec référencement géographiques alimentée par</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les bilans énergétiques • Les statistiques filières du SPW TLPE (Direction des marchés gaz & électricité) • Les données de Permis d'Environnement des installations liées à la chaleur et à sa distribution • Les cadastres existants • Les études menées par ou pour le service public • Les études subsidiées menées par les auditeurs agréés de la Wallonie
Lien stratégie	<p>PWEC 2030 PACE 2016-2022 (Afin de permettre la mise en place de réseaux de chaleur et donc de maximiser l'utilisation de chaleur verte, il semble logique de développer une cartographie qui y soit relative)</p>

Mesures avec Impacts Importants	
Fiche Mesure #16	Elargir la mission du facilitateur industrie en y intégrant un volet sur la valorisation de la chaleur fatale
Type de mesure	Technique
Objectif	Améliorer la communication et le développement de la valorisation de la chaleur fatale. L'accompagnement de terrain du facilitateur industrie permettrait de répondre ou faire remonter les problématiques spécifiques des entreprises dans leur diversité et du coup faciliter cette valorisation intra et inter-entreprises.
Acteurs potentiels	SPW TLPE – Facilitateurs Industrie / Entreprises - GW
Technologie(s) concernée(s)	Réseau de chaleur
Constats Chap. 10	Le potentiel de chaleur fatale valorisable est important et rentable. Mais il n'est pas exploité à ce jour, notamment car cette rentabilité est supérieure à 3 ans.
Actions proposées	<ul style="list-style-type: none"> • Développement de publications techniques pour la récupération et la valorisation de la chaleur fatale • Identification des incitants exploitables pour favoriser la chaleur fatale • Mise en place d'une personne ressource compétente pour répondre aux questions des acteurs industriels, notamment sur le thème de la valorisation de la chaleur fatale • Proposer des pistes techniques permettant de procéder à l'estimation de la chaleur fatale valorisable et de la valoriser
Lien stratégie	PWEC 2030 PACE 2016-2022 (L'objectif est de pouvoir mettre en place des mécanismes de soutien à l'utilisation de la chaleur fatale)

Mesures avec Impacts Importants	
Fiche Mesure #17	Création d'un fonds de garantie contre le risque industriel dans les projets de valorisation de chaleur fatale
Type de mesure	Incitant financier
Objectif	Diminuer le risque relatif aux projets de récupération de chaleur fatale
Acteurs potentiels	SPW TLPE
Technologie(s) concernée(s)	Installations récupérant la chaleur fatale
Constats Chap. 10	Les projets de valorisation de la chaleur fatale ont un grand potentiel car permettent d'exploiter de l'énergie des industries à un coût bien inférieur aux énergies fossiles. L'exploitation de cette ressource, dans les zones propices, permet de prendre en charge la quasi-totalité des besoins en chaleur de la zone. Cependant, la durée d'amortissement d'un tel projet de valorisation est incompatible avec les contraintes financières et temporelles d'une industrie. De cette incompatibilité émerge un risque industriel bloquant pour le développement de ce type de projet.
Actions proposées	<ul style="list-style-type: none"> • Etudier la mise en place d'un fonds de garantie ou de tout autre mécanisme permettant de réduire le risque industriel lié à la valorisation de la chaleur fatale. • Analyser l'intérêt des acteurs pour un tel fonds et les partenariats public-privé possibles pour sa mise en place • Définir des mesures couvrant les risques de disparition d'un acteur économique nécessaire à un RdC (producteur, consommateur).
Lien stratégie	PWEC 2030 PACE 2016-2022 PM4 (En lien avec la mesure 42 « Soutenir l'autoproduction d'énergie » au travers de son objectif « Analyser et adapter la réglementation relative à l'autoproduction d'énergie et à l'expansion de l'Énergie Renouvelable (ER) pour le secteur industriel (y compris finaliser les réformes déjà en cours). »)

Mesures avec Impacts Importants	
Fiche Mesure #18	Favoriser le développement d'installations alimentant des réseaux de chaleur (géothermie profonde, géothermie minière et géothermie peu profonde à système ouvert)
Type de mesure	Financier
Objectif	Développer les réseaux de chaleur alimenté par des ressources géothermiques
Acteurs potentiels	SPW TLPE – SRIW – BEI – SPW ARNE (Service géologique de Wallonie) - GW
Technologie(s) concernée(s)	Installations géothermiques profondes, géothermiques minières et géothermiques peu profondes à système ouvert
Constats Chap. 10	Les projets de géothermie (profonde, minière et peu profonde) ont un grand potentiel local et permanent permettant d'exploiter de l'énergie contenue dans le sous-sol à un coût bien inférieur aux énergies fossiles. L'exploitation de cette ressource, dans les zones propices, permet de prendre en charge la quasi-totalité des besoins en chaleur de la zone.
Actions proposée	<ul style="list-style-type: none"> • Développer la connaissance des ressources géothermiques (chaleur du fluide géothermal) du sous-sol wallon, encore très mal connu, et définir les zones d'exploitation de ressources géothermales • Mettre en place des projets pilotes en Wallonie (essentiellement la géothermie minière dans les trois bassins Mons, Charleroi et Liège) et la géothermie peu profonde à systèmes ouvert. • Développer des mécanismes de subsides adaptés au temps de retour de l'investissement de la technologie et diminuer le risque pour les investisseurs privés
Lien stratégie	<p>PWEC 2030 (réseaux de chaleur sont une option pertinente pour valoriser la chaleur renouvelable)</p> <p>PACE 2016-2022 (mesure de soutien à la chaleur verte, notamment au travers des réseaux de chaleur)</p>

Mesures avec Impacts Importants	
Fiche Mesure #19	Modification du système de permis relatif aux systèmes ouverts en géothermie peu profonde et à la gazéification de la biomasse
Type de mesure	Juridique
Objectif	Faciliter le développement de : <ul style="list-style-type: none"> - La filière géothermie peu profonde, pour les systèmes ouverts ; - La filière gazéification de la biomasse.
Acteurs potentiels	SPW TLPE – SPW ARNE – AWAC – DPA
Technologie(s) concernée(s)	Installations géothermiques peu profondes des systèmes ouverts Installations de cogénération par gazéification de biomasse
Constats Chap. 10	<p>Le potentiel géothermique peu profond et de la biomasse par gazéification sont très peu exploités en Wallonie.</p> <p>Géothermie : la contrainte réside dans l'octroi de permis de classe 1 pour la réalisation de tests d'injection (rubrique 41.00.04), qui impose une étude d'incidence. La procédure est trop longue, trop coûteuse et compliquée à réaliser dans le cadre d'un projet et surtout met à mal la rentabilité des projets.</p> <p>Gazéification de biomasse : la contrainte vient de l'application par défaut de la rubrique 40.20.01.02 dans le cadre du permis d'environnement pour tout producteur de gaz, fossile ou renouvelable, avec ou sans stockage. Cette rubrique impose une classe 1 pour un équivalent de 50 kWe, ce qui anéantit la rentabilité du projet en raison du coût important de l'étude environnementale et des démarches supplémentaires nécessaires pour ce type de permis.</p>
Actions proposées	<p>De manière globale, mettre en place d'un comité technique entre les administrations SPW TLPE, l'AWAC et la DPA pour évaluer les différentes modifications à apporter aux textes en vigueur.</p> <p>Dans le cadre de l'exercice général de révision des rubriques de permis d'environnement, accorder une attention particulière aux obligations qui s'imposent aux projets de géothermie peu profonde à systèmes ouverts et de gazéification de la biomasse, afin de limiter celles-ci à ce qui est cohérent dans le cadre de tels projets.</p> <p>Concernant plus particulièrement la gazéification de la biomasse, créer des rubriques de permis spécifiques, comme pour la biométhanisation, afin que la gazéification ne tombe pas par défaut dans une rubrique inadaptée en termes de risque technologique.</p> <p>Concernant la géothermie peu profonde pour les systèmes ouverts,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifier les zones favorables pour le développement de la géothermie peu profonde à système ouvert, afin de préciser à la DPA le potentiel réel de ces projets ; • Il serait indiqué de ne prévoir qu'une seule démarche d'octroi de permis qui contraindrait la délivrance d'un permis d'exploitation à la production d'une étude hydrogéologique exhaustive et de qualité visant à déterminer les incidences du système ainsi que sa pérennité à long terme.
Lien stratégie	n.d.

Mesures avec Impacts Importants	
Fiche Mesure #20	Mesures permettant de diminuer le risque géologique des projets de géothermie profonde
Type de mesure	Financier - Fonds de garantie pour atténuer le risque géologique (détermination de la ressource géothermale souterraine)
Objectif	Le risque géologique en ce qui concerne la détermination de la ressource géothermique est un risque important et partiellement non maîtrisable par les porteurs de projets. Compte tenu des coûts d'investissement importants au départ du projet, du risque de ne pas atteindre la ressource géothermale escomptée et de l'inexistence d'une police d'assurance couvrant ce risque « naturel », une des options à l'étude est la mise en place d'un système de fonds de garantie, ou de rejoindre un système de garantie déjà existant, afin de créer un climat d'investissement favorable à la production de chaleur renouvelable à partir de la géothermie profonde.
Acteurs potentiels	SPW TLPE – GW – PW
Technologie(s) concernée(s)	Installations géothermiques profondes
Constats Chap. 10	Le CAPEX nécessaire à la réalisation d'une installation géothermique profonde est fortement conditionné par la prise de risque sur le premier forage par le porteur de projet. En effet, la ressource géothermale escomptée dépend du débit et de la température du forage. Le risque est donc lié à ces deux paramètres et leur impact sur le projet d'exploitation. En effet, le risque est élevé durant les premières phases de développement d'un projet, il s'estompe progressivement à l'issue de la réalisation du premier forage exploratoire. C'est ce premier forage qui va seulement permettre de confirmer, ou d'infirmier, l'existence d'une ressource géothermale à l'endroit ciblé, et donc le succès d'un projet de géothermie profonde.
Actions proposées	<ul style="list-style-type: none"> • Travailler à une meilleure connaissance des ressources thermiques (chaleur du fluide géothermal) du sous-sol wallon via des campagnes géophysiques, des études de faisabilités et des prospections exploratoires • Etudier différentes options pour garantir le risque financier d'un premier forage, entre autres la mise en place une garantie wallonne. • Analyser l'intérêt des acteurs pour un tel fonds et les partenariats public-privé possibles pour sa mise en place
Lien stratégie	PWEC 2030 PACE 2016-2022 (Un fonds de garantie régional sera mis en place pour les technologies représentant un risque élevé mais une rentabilité attrayante (ex. la géothermie)

Mesures avec Impacts Modérés	
Mesure #21	Professionnalisation des secteurs « Cogénération », « Réseau de chaleur », « Géothermie », « Biomasse »
Type de mesure	Technique
Objectif	Dynamiser le marché en améliorant et reconnaissant les compétences techniques des acteurs du secteur
Acteurs potentiels	SPW TLPE – GW – centres wallons de formation
Technologie(s) concernée(s)	Toutes
Constats Chap. 10	La rentabilité des technologies SER est très sensible au bon dimensionnement des installations. Un déploiement massif de ces technologies nécessite sur le marché un nombre d'acteurs conséquent et bien formé, ce qui n'est pas le cas aujourd'hui.
Actions	<ul style="list-style-type: none"> • Reconnaître ou organiser des séances de formation/information pour les porteurs de projet • Via les agréments AMURE et UREBA, reconnaître la compétence des experts qui ont été formés sur les thématiques cogen/RDC/géothermie/biomasse • Travailler, en collaboration avec les opérateurs de formation, notamment les centres de compétences, à la mise en place de partenariats transfrontaliers pour l'organisation ou la reconnaissance de formations spécialisées • Rédiger des Vademecum ou supports de cours pour les installateurs (plus pérenne que les formations) • Sensibiliser à l'importance de la maintenance, du suivi et du monitoring • Orienter ces outils dans l'optique technico-financière, avec formalisation de la méthodologie de calcul de rentabilité pour permettre une comparaison des projets et éviter les études « commerciales ». • Mettre en place un système de certification/labélisation des opérateurs SER
Lien stratégie	AEER SWR PACE 2016-2022 (Lien avec les mesures 18 « Promouvoir le Vademecum Bâtiments durables » et 41 « Sensibiliser, former et certifier les professionnels »)

Mesures avec Impacts Modérés	
Fiche Mesure #22	Intégrer un système de facilitateur/expertise directement dans l'administration - avec des agents de terrains
Type de mesure	Technique
Objectif	Centralisation des Know how
Acteurs potentiels	SPW TLPE – Guichets énergie Wallonie – Renowatt
Technologie(s) concernée(s)	Toutes
Constats Chap. 10	<p>Les projets en lien avec la récupération de chaleur, la production de chaleur SER et la mise en place de réseau de chaleur sont complexes d'un point de vue technique et financier.</p> <p>Les fonds nécessaires pour le déploiement de ces technologies sont importants et ne sont pas infinis. Il est donc essentiel que la Wallonie se dote d'un outil d'arbitrage neutre et compétent pour conseiller au mieux les porteurs de projet et prioriser l'injection éventuelle de fonds publics.</p>
Actions proposées	<ul style="list-style-type: none"> • Mettre en place un système de facilitateur au sein de l'administration avec centralisation des demandes et répartition vers les experts concernés (qui peuvent être externes) ; • Mettre en place différentes lignes de réponse en fonction de la complexité de la demande ; <p>Ces deux acteurs auraient pour mission de répondre aux questions posées, d'apporter des renseignements, mais aussi offrir la possibilité d'envoyer des professionnels réaliser des visites sur le terrain</p>
Lien stratégie	PWEC 2030 PACE 2016-2022 SWR (Mise à disposition de services de facilitateurs)

Mesures avec Impacts Modérés	
Fiche Mesure #23	Mise en place d'un système efficace de suivi d'impétrants
Type de mesure	Technique et communication
Objectif	Permettre la mise à disposition de plans d'impétrants par l'ensemble des acteurs concernés dans des délais raisonnables
Acteurs potentiels	SPW TLPE – asbl Powalco – asbl KLIM-CICC - GW
Technologie(s) concernée(s)	Réseaux de chaleur
Constats	<p>Pour la mise en place d'un réseau de chaleur, des travaux dans la voirie sont nécessaires et donc, un plan précis de la position des impétrants, faciliterait sa mise en place et diminuerait les CAPEX.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La plateforme PoWalCo n'est pas à jour (pour les plus anciens impétrants) Pourtant il semble, selon le décret, que les acteurs mentionnés dans l'article 8 aient l'obligation de s'inscrire sur la plateforme (Gestionnaires des voiries et des canalisations, câbles). De plus, ils ont l'obligation de répondre dans les 15 jours à une demande, mais uniquement dans le cas d'une possible coordination. • Horizon géographique des fichiers trop restreint. Il faudrait pouvoir obtenir les données plus larges qu'une zone uniquement. Par exemple sur une ville entière. Pourtant la zone est censée pouvoir être sélectionnée et donc il devrait être possible d'obtenir des données sur une ville complète. • Manque de connaissance des porteurs de projets de l'existence de cet outil et donc diminution du nombre d'impétrants susceptibles de l'utiliser
Actions	<ul style="list-style-type: none"> • Organiser le retour de terrain entre les porteurs de projet et la plateforme PoWalco • Introduction des infrastructures RCU dans la plate-forme Powalco • Vérifier si les zones cartographiées sont assez grandes pour sélectionner tous les impétrants concernés sur l'étendue d'un réseau de chaleur (1 - 10 km) • Définir de délais raisonnables à respecter pour les déclarations d'ajout d'impétrants
Lien stratégie	<p>PWEC 2030 PACE 2016-2022 (Lien avec le soutien à la chaleur verte véhiculée par réseau de chaleur ; il est en effet nécessaire de connaître la disposition des impétrants afin d'envisager ce genre de solution)</p>

Mesures avec Impacts Modérés	
Fiche Mesure #24	Organiser une filière de récolte et de traitement / valorisation des cendres
Type de mesure	Économique
Objectif	Augmenter l'attractivité économique et environnementale de la valorisation des cendres comme matériel bio basé Permettre un retour des cendres en forêt
Acteurs potentiels	SPW TLPE – SPW ARNE - Valbiom – Febhel – DNF – FRW – CRAW - GW
Technologie(s) concernée(s)	Technologies utilisant la biomasse comme vecteur énergétique
Constats Chap. 10	Les cendres issues de la combustion de biomasse, que cette dernière soit polluée ou non, sont actuellement considérées comme un déchet destiné exclusivement à l'enfouissement technique. Cela peut représenter un cout important dans les OPEX des projets, avec le risque d'un dépôt « sauvage » et non maîtrisé en zone agricole ou forestière.
Actions proposées	<ul style="list-style-type: none"> • Etudier la possibilité de mettre en place une filière de valorisation calquée sur celle des boues de station d'épuration (matières exogènes) en lien avec le règlement fertilisant et avec les législations relatives aux sous-produits, fin de statut de déchet. Pour ce faire : <ul style="list-style-type: none"> ○ Estimer le potentiel du gisement (brut, net, plausible) de valorisation des cendres en Wallonie (production, contenu, qualité), le géolocaliser et établir un cadastre des installations qui génèrent des cendres ; ○ Clarifier la classification des cendres produites à partir des différentes catégories de déchets de bois (AGW du 28 février 2019 portant exécution de l'article 4bis du décret du 27 juin 1996 relatif aux déchets concernant la reconnaissance des sous-produits(= fin de statut de déchet) ; ○ Étudier les potentiels usages et applications pour ce gisement, mettre en évidence les opportunités à exploiter et des freins (économiques, environnementaux, juridiques) à lever ; ○ Estimer les répercussions énergétiques et environnementales en Wallonie. • Adopter l'arrêté d'exécution du code forestier permettant le retour en forêt des cendres non polluées • Faciliter l'accès aux analyses qualitatives des cendres en laboratoire en vue de leur valorisation • Faciliter les démarches pour un retour au sol des cendres propres, créer des synergies entre les acteurs (plateforme d'échange, lien avec la cartographie existante de l'état trophique des sols (http://geoportail.wallonie.be/ - https://www.fichierecologique.be/#/), etc.) • Communiquer sur l'intérêt environnemental d'un retour en agriculture, horticulture ou en forêt des cendres non polluées
Lien Stratégie	Mise en œuvre d'une stratégie pour la biomasse (CTB)

Mesures avec Impacts Modérés	
Fiche Mesure #25	Favoriser la biomasse de qualité avec faibles émissions de particules fines (éventuellement d'origine wallonne)
Type de mesure	Économique
Objectif	Faciliter le développement de la production de biomasse locale tout en garantissant sa qualité
Acteurs potentiels	SPW TLPE – Office Economique Wallon du bois - Febhel - EDORA – TWEED – FRW – AWAC – ISSeP _ GW
Technologie(s) Concernée(s)	Installations fonctionnant à la biomasse
Constats Chap. 10	<p>La combustion de biomasse est souvent décriée pour ses émissions de gaz de combustion. C'est un frein au déploiement de la technologie qui n'est pas toujours correctement objectivé, surtout dans les installations tertiaires et industrielles. Or, l'usage d'une biomasse de qualité permet de mieux maîtriser les paramètres des gaz de combustion, dont les particules fines.</p> <p>Des outils normatifs (ISO – 17225) et de certification existent (DIN+, ENplus, Goodchips, etc.). Le secteur de la plaquette est soumis à une pression forte des prix du marché au détriment de la qualité, majoritairement par méconnaissance des consommateurs, dont les Pouvoirs Publics représentent une part importante.</p> <p>Du combustible de bonne qualité est disponible sur le marché mais n'arrive pas à se démarquer.</p>
Actions proposées	<ul style="list-style-type: none"> • Mettre à disposition des porteurs de projet (public et privé) des outils et des formations pour comprendre, évaluer et suivre la qualité de la biomasse achetée • Travailler sur l'exemplarité des Pouvoirs Public en encadrant les marchés publics de fourniture : <ul style="list-style-type: none"> ○ Le prix ne peut être le seul critère d'attribution ○ Imposer des livraisons en unité énergétique (kWh) au lieu d'unité de volume (MAP) ○ Réaliser un suivi qualitatif local des projets • Travailler en collaboration avec le SPF Santé sur l'évolution des AR « pellets » (AR du 5/04/2011 – C-2011/24112) et « chauffage » (AR du 24/11/2010 – C-2010/24412) • Mettre en place un mécanisme d'incitation à la certification des producteurs • Mettre en place un mécanisme d'incitation à l'usage de biomasse certifiée par les consommateurs
Lien stratégie	<p>PWEC 2030</p> <p>PACE 2016-2022 (Lien avec la mesure 8 du chapitre 8 « Mieux caractériser et réduire les émissions de particules provenant des chauffages alimentés en combustibles solides et en améliorer leur efficacité énergétique »)</p>

Mesures nécessitant une analyse complémentaire	
Fiche Mesure #26	Planifier la fin du recours au mazout et au gaz naturel
Type de mesure	Juridique
Objectif	Planifier la fin du recours au mazout et au gaz naturel
Acteurs potentiels	SPW TLPE - CWAPE – Gestionnaires des réseaux de distribution - GW
Technologie(s) concernée(s)	Toutes
Actions proposées	<ul style="list-style-type: none"> • Réaliser un benchmarking des méthodologies utilisées dans d'autres pays/régions (dont la Flandre) • Déterminer la méthode à privilégier (fin de vente des installations, fin de raccordement, fin de vente du vecteur énergétique) • Différencier selon le secteur • Déterminer d'un agenda de phasing out • Analyser de manière objective d'un point de vue énergétique, pour les zones non desservies en gaz actuellement, l'intérêt de réaliser un réseau de chaleur • Identifier la potentielle réutilisation du réseau gaz existant pour les gaz renouvelables (biométhane, hydrogène, ...)
Lien stratégie	PWEC 2030 PACE 2016-2022 (Lien avec la mesure 4 du chapitre 8 « Encourager la population à passer à un combustible moins polluant »)

Mesures nécessitant une analyse complémentaire	
Fiche Mesure #27	Analyser l'intérêt du développement d'installations solaires thermiques alimentant des réseaux de chaleur
Type de mesure	Subsidiation - Mécanisme
Objectif	Développer les réseaux de chaleur et leur alimentation par des ressources solaire thermique
Acteurs potentiels	SPW TLPE – SRIW – BEI – GW
Technologie(s) concernée(s)	Installations solaires thermiques
Constats Chap. 10	Vu la faible consommation en été sur les réseaux de chaleur, l'alimentation par des ressources « combustible », impose de considérer un taux de pertes important. L'usage d'une ressource comme le solaire permet de ne pas considérer cette perte et va donc fortement améliorer l'efficacité des réseaux de chaleur.
Actions proposées	<ul style="list-style-type: none"> • Etudier les différents mécanismes de subsides envisageables : <ul style="list-style-type: none"> • Définir les bénéficiaires potentiels • Déterminer la manière dont ce subside sera financé • Conditionner l'attribution des subsides à des facteurs techniques, écologiques et de performance • Analyser l'opportunité de mettre en place une obligation pour les réseaux de chaleur d'avoir un part de leur fourniture de chaleur provenant de sources renouvelables
Lien stratégie	PWEC 2030 PACE 2016-2022 (Le solaire thermique constitue une source potentielle de chaleur renouvelable exploitable dans un réseau de chaleur. Il convient donc d'évaluer l'intérêt de ce genre d'installations)

Mesures nécessitant une analyse complémentaire	
Fiche Mesure #28	Mettre en place une politique de valorisation des Combustibles Solides de Récupération (CSR)
Type de mesure	Économique
Objectif	Valoriser le gisement de CSR présent en Wallonie en vue de diminuer la dépendance au combustibles fossiles
Acteurs potentiels	SPW TLPE – AWAC – SPW-ARNE – DSD - GW
Technologie(s) concernée(s)	Réseau de chaleur, cogénération
Constats Chap. 10	<p>La valorisation des combustibles solides de récupération (CSR) n'est aujourd'hui possible que dans des grosses installations car les permis exigent des paramètres de combustion très spécifiques et donc des investissements importants. Vu ces CAPEX élevés, la rentabilité n'est assurée que dans des installations de grandes puissances. La valorisation de la chaleur est souvent problématique faute de consommateur en suffisance à proximité.</p> <p>D'autres types de déchets, actuellement massivement exportés, peuvent être valorisés via des installations de plus petite puissance et donc plus compatible avec des réseaux de chaleur. Les CSR (combustible de récupération solide) sont un déchet à analyser parmi d'autres.</p> <p>Les CSR sont actuellement soumis à une obligation d'enfouissement ou d'incinération dans des conditions non techniquement réalisable dans des unités orientée vers une valorisation énergétique.</p>
Actions	<ul style="list-style-type: none"> • Identifier le potentiel des CSR : consultation des statistiques existantes pour identifier le potentiel de CSR récupérable pour une valorisation énergétique, et l'impact de celle-ci sur les enfouissements de déchets. • Consultation des acteurs du milieu pour identifier les freins et opportunités relatives au développement de la filière (environnementaux, juridiques, ...) • Identifier les mesures et mécanismes à mettre en place pour le développement de la filière CSR (tri des déchets, conditionnement, acheminement.) • Mise en place de mesures permettant la valorisation des CSR comme vecteur énergétique et leur utilisation pour la fourniture d'énergie aux entreprises (aides au financement, subsides, aides fiscales, ...)
Lien stratégie	<p>PACE 2016-2022 (Mesures visant à réglementer et valoriser les déchets verts)</p> <p>PWEC 2030 (Valorisation de certains types de déchets pour la biométhanisation).</p>