

Paris, 31 décembre 2015

## NOTE DES AUTORITÉS FRANÇAISES

**Objet : Rapport de la France en application de l'article 14 §1 et §3 de la directive 2012/27/UE relative à l'efficacité énergétique.**

**P.J. :**

- 1. PPE - Premières orientations et actions 2016-2023 (document de synthèse chiffré)**
- 2. Éléments techniques sur lesquels a été basée l'élaboration du projet de PPE**
- 3. Guide ADEME, *La chaleur fatale – connaître pour agir*, mars 2015.**

La France a initié, en début d'année 2015, un travail d'élaboration de la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE), qui détermine les priorités d'action des pouvoirs publics pour la gestion de l'énergie, afin d'atteindre les objectifs fixés par la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV).

Pour ce qui concerne la chaleur et le froid, les objectifs de la LTECV portent notamment sur la réduction de la consommation d'énergie finale de 50 % d'ici 2050 et de 20 % d'ici 2030 (par rapport à 2012), la réduction de la consommation primaire d'énergies fossiles de 30 % en 2030 par rapport à 2012, l'atteinte d'un taux de chaleur renouvelable de 38 % dans la consommation finale de chaleur en 2030 ou encore la multiplication par 5 de la quantité de chaleur et de froid renouvelable et de récupération livrée par les réseaux d'ici 2030 (par rapport à 2012).

La PPE s'est appuyée sur un travail préalable de scénarios prospectifs de la demande d'énergie d'ici 2030. Ces scénarios sont basés sur différentes hypothèses (données macroéconomiques, taux de rénovation des logements, taux de construction de logements exemplaires sur le plan de l'efficacité énergétique, etc.) et ont permis de déterminer plusieurs scénarios d'évolution de la demande de chaleur et de froid d'ici 2030.

La PPE s'appuie également sur un travail de concertation en lien avec des représentants des professionnels, des représentants des usagers, des associations de protection de l'environnement et des différents services de l'État concernés. Ce travail de concertation a permis de déterminer, pour chaque filière renouvelable et de récupération et pour les réseaux de chaleur et de froid, leur potentiel de développement pour la période 2018-2023, ainsi que les forces, faiblesses, opportunités et menaces de chaque filière.

Ce travail a ainsi permis de déterminer des objectifs chiffrés de développement par filière, qui seront repris par décret, en cohérence avec les objectifs de la LTECV à l'horizon 2030.

La première PPE porte sur la période 2018-2023, elle sera ensuite révisée tous les 5 ans et fixera des objectifs pour deux périodes de 5 ans.

À ce stade, un document de synthèse reprenant les objectifs chiffrés du projet de PPE a fait l'objet d'une diffusion officielle. Il est joint à la présente note (annexe 1), tout comme les éléments sur lesquels a été basée l'élaboration du projet de PPE (annexe 2). Le rapport final et le décret fixant par voie réglementaire les objectifs chiffrés de production par filière sont prévus d'ici le 1<sup>er</sup> semestre 2016.

Le cadre législatif de la programmation pluriannuelle est précisé à l'article 176 de la LTECV : [http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/joe\\_20150818\\_0189\\_0001\\_1\\_-2.pdf](http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/joe_20150818_0189_0001_1_-2.pdf)

## I. Évaluation au titre de l'article 14 §1 : évaluation complète du potentiel national de la cogénération haut rendement et des réseaux de chaleur et de froid

L'article 14§1 de la directive relative à l'efficacité énergétique prévoit la réalisation d'une évaluation complète du potentiel pour l'application de la cogénération à haut rendement et de réseaux efficaces de chaleur et de froid contenant les informations de l'annexe VIII.

Le tableau ci-après décrit le résultat de l'évaluation selon le canevas de l'annexe VIII de la directive.

Éléments listés à l'annexe VIII	Résultat de l'évaluation
a) Description de la demande de chaleur et de froid	<p>Le bilan de l'énergie qui est publié chaque année par le service de l'observation et des statistiques du Ministère de l'écologie du développement durable et de l'énergie permet de suivre la consommation finale de chaleur renouvelable de la France. Il précise également la consommation finale de chaque secteur :</p> <p><a href="http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/publications/p/2360/112/bilan-energetique-france-2014.html">http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/publications/p/2360/112/bilan-energetique-france-2014.html</a></p> <p>Enfin, le projet de programmation pluriannuelle de l'énergie détaille également la consommation finale actuelle de chaleur par secteur et par énergie ainsi que son évolution depuis 2007.</p>
b) Estimation de l'évolution de cette demande au cours des dix prochaines années, tenant compte notamment de la demande dans les bâtiments et dans les différents secteurs industriels	<p>La France a réalisé des scénarios d'évolution de la consommation finale d'énergie détaillés dans le document « Scénarios prospectifs Énergie - Climat - Air pour la France à l'horizon 2035 ».</p> <p>Trois scénarios ont été développés, l'un tenant compte des mesures existantes avant le 1<sup>er</sup> janvier 2014 (scénario de référence), les deux autres tenant compte des mesures inscrites dans la LTECV, avec une ambition plus ou moins importante dans leur mise en œuvre.</p> <p>Sur la base de ces scénarios, les données spécifiques à l'évolution de la demande de chaleur jusqu'en 2030 ont été détaillées dans le projet de programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) qui est en cours d'élaboration pour la période 2018-2023 suivant un scénario bas et un scénario haut.</p> <p>Cf. annexe 2.</p>
c) Carte du territoire national	<p>Sur le site <a href="http://reseaux-chaleur.cerema.fr/carte-nationale-de-chaleur-france">http://reseaux-chaleur.cerema.fr/carte-nationale-de-chaleur-france</a>, a été publiée la carte nationale chaleur qui recense : les besoins de chaleur et de froid, les principales installations existantes, prévues ou potentielles de production de chaleur et de froid (réseaux de chaleur existants ou en projet, centrales de production électrique, UVE ou cogénération).</p> <p>Cette carte recense les besoins de chaleur et de froid pour les secteurs résidentiel, tertiaire, industrie et agriculture, hors processus industriels et agricoles : ceux-ci présentent en effet des profils de température particuliers, nécessitant des études de faisabilité nettement plus spécifiques que les autres besoins (ils sont par ailleurs recensés et traités par l'étude ADEME reprise en annexe 3, qui a accompagné l'élargissement des critères du fonds chaleur sur ces sujets).</p>
d) Détermination de la demande de chaleur et de froid qui pourrait être satisfaite par des réseaux de chaleur et de froid et par	<p>En 2013, les besoins en chaleur et froid étaient estimés à 70,6 Mtep. Ils étaient assurés par une livraison <i>via</i> réseaux de chaleur et de froid à hauteur de 2,2 Mtep (2,14 Mtep pour la chaleur et 0,07 Mtep pour le froid livrés).</p> <p>À partir de la modélisation des besoins de chaleur et de froid et au vu des</p>

Éléments listés à l'annexe VIII	Résultat de l'évaluation
<p>la cogénération à haut rendement, y compris la micro cogénération domestique</p>	<p>critères de densité thermique nécessaire à la compétitivité des réseaux de chaleur et de froid en France<sup>1</sup>, le potentiel de développement des réseaux de chaleur et de froid en 2030 est évalué à environ 20 Mtep dans le résidentiel et le tertiaire. Concernant le potentiel de développement des réseaux de chaleur et de froid dans l'industrie et l'agriculture, ces secteurs font souvent appel à des besoins spécifiques, et représentent environ 6 % de chaleur livrée.</p> <p>Le potentiel théorique estimé conduit donc environ à une multiplication par 10 de la quantité de chaleur et de froid livrée par les réseaux à l'horizon 2030 par rapport à l'année de référence 2013.</p> <p>Ces chiffres ne tiennent pas compte de la faisabilité technique et économique, si ce n'est l'exclusion des bâtiments aujourd'hui chauffés par systèmes de chauffage électrique décentralisé, ces bâtiments ne pouvant se raccorder dans des conditions économiquement satisfaisantes en raison de l'absence de réseau secondaire.</p> <p>La LTECV fixe un objectif de multiplication par 5 de la quantité de chaleur et de froid livrée par les réseaux de chaleur : cela représente déjà un défi pour le développement des réseaux de chaleur et de froid en France et constitue un objectif ambitieux dans des conditions techniquement et économiquement acceptables.</p>
<p>e) Détermination du potentiel de cogénération à haut rendement supplémentaire qui pourrait être réalisée grâce à la rénovation d'installations de production, d'installations industrielles ou d'autres installations génératrices de chaleur fatale existantes ou à la construction d'unités neuves</p>	<p>Le projet de PPE prévoit des objectifs quantitatifs pour le développement de la filière cogénération haut rendement à partir de biomasse et de biogaz. Ces objectifs sont repris dans le document de synthèse joint en annexe 1. Ils seront fixés par décret au cours du 1<sup>er</sup> semestre 2016.</p> <p>Le projet de PPE ne prévoit pas d'objectif de développement du parc de cogénération au gaz naturel et privilégie le développement de la cogénération biomasse.</p> <p>En effet, l'analyse du potentiel national pour l'utilisation de la cogénération à haut rendement réalisée en vertu de la directive 2004/8/CE a montré que <i>« les installations de cogénération présentent structurellement pour les consommateurs de chaleur en France un déficit de compétitivité par rapport à une production séparée de chaleur et un achat d'électricité sur le réseau »</i>.</p> <p>Ainsi, la France a notifié au titre de l'article 14-4 l'exemption des installations de production d'électricité thermique, des installations industrielles, des réseaux de chaleur et leurs installations de production d'énergie, de réaliser une analyse coûts avantages afin d'évaluer les coûts et avantages d'une conversion de ces installations en installations de cogénération à haut rendement.</p> <p>L'analyse du potentiel national pour l'utilisation de la cogénération à haut rendement réalisée en vertu de la directive 2004/8/CE constitue l'évaluation complète du potentiel pour l'application de la cogénération à haut rendement au titre de l'article 14.1 de la directive efficacité énergétique.</p>
<p>f) Détermination du potentiel d'efficacité énergétique des infrastructures de réseaux de chaleur et de froid</p>	<p>Les réseaux de chaleur et de froid constituent un vecteur majeur pour permettre la production massive d'énergie renouvelable, qu'ils transportent ensuite aux points de consommation finale.</p> <p>La LTECV fixe l'objectif ambitieux de multiplier par 5 de la quantité de chaleur et de froid renouvelable et de récupération livrée par les réseaux en 2030 (par rapport à l'année de référence 2012). [Article 1.III.9° de la LTECV]</p>

<sup>1</sup> Cette estimation a été réalisée à partir de la cartographie des besoins de chaleur et de froid en France, en retenant les mailles les plus denses.

Éléments listés à l'annexe VIII	Résultat de l'évaluation
	<p><a href="http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do ;jsessionid=E1260DB9E7AC5F5C1F6385F1309C511A.tpdila24v_1 ?cidTexte=JORFTEXT000031044385&amp;categorieLien=id">http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do ;jsessionid=E1260DB9E7AC5F5C1F6385F1309C511A.tpdila24v_1 ?cidTexte=JORFTEXT000031044385&amp;categorieLien=id</a>.</p> <p>Le projet de programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) qui fixe des objectifs pour les réseaux en 2018 et 2023 a été fait en cohérence avec cet objectif ambitieux à l'horizon 2030.</p> <p>Les objectifs fixés dans le projet de PPE pour les réseaux de chaleur et de froid portent sur la quantité de chaleur et de froid renouvelables et de récupération livrée par les réseaux et sur le nombre d'équivalents logements raccordés (pour traduire le volume total de chaleur livrée EnR&amp;R et autres énergies).</p> <p>Ces objectifs tiennent compte du potentiel de valorisation de chaleur fatale (industrielle, traitement des déchets) et du potentiel de développement des solutions renouvelables sur réseaux (biomasse, géothermie, solaire, biogaz). Ils s'appuient sur la densification des réseaux existants, leur verdissement et la création de nouveaux réseaux efficaces.</p> <p>Enfin, la LTECV a introduit de nouvelles dispositions pour les schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie : ils s'appuieront, entre autres, sur une évaluation du potentiel énergétique, renouvelable et de récupération, ainsi qu'un recensement de l'ensemble des réseaux de chaleur et une évaluation des améliorations possibles en matière d'efficacité énergétique. (article 196 LTECV).</p>
<p>g) Stratégies, politiques et mesures qui peuvent être adoptées jusqu'en 2020 et jusqu'en 2030 pour réaliser le potentiel défini au point e) et satisfaire à la demande visée au point d) pour :</p> <p>i) accroître la part de la cogénération dans la production de chaleur et de froid et dans la production électrique</p> <p>ii) mettre en place des infrastructures efficaces pour les réseaux de chaleur et de froid adaptées au développement de la cogénération à haut rendement et à l'utilisation de chaleur et de froid provenant de la chaleur fatale et de sources d'énergies renouvelables</p> <p>iii) encourager l'implantation des nouvelles installations de production d'électricité thermique et des nouvelles installations industrielles génératrices de chaleur fatale dans des lieux qui permettent une valorisation maximale de la chaleur fatale disponible</p>	<p>L'ensemble des mesures en faveur du développement des énergies renouvelables et de récupération et des réseaux de chaleur et de froid sont listées dans le plan national d'action efficacité énergétique [<a href="http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/0378_Annexe_1_PNAEE_.pdf">http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/0378_Annexe_1_PNAEE_.pdf</a>] et dans le plan d'action énergies renouvelables [<a href="https://ec.europa.eu/energy/en/topics/renewable-energy/progress-reports">https://ec.europa.eu/energy/en/topics/renewable-energy/progress-reports</a>].</p> <p>L'article 1<sup>er</sup> de la LTECV fixe également des objectifs ambitieux en faveur du développement des solutions renouvelables et de récupération et des réseaux de chaleur et de froid, notamment la réduction de la consommation d'énergie de 30 % en 2030, l'atteinte de 38 % de chaleur renouvelable dans la consommation finale de chaleur en 2030 ou encore la multiplication par 5 de la quantité de chaleur et de froid renouvelables et de récupération d'ici 2030 (par rapport à 2012).</p> <p>Il faut rappeler que chaque réseau de chaleur se positionne clairement à l'échelle géographique des quartiers, des zones industrielles, des villes ou de l'agglomération selon une démarche structurante et de long-terme.</p> <p>Les réseaux de chaleur doivent donc trouver leur place dans la planification énergétique territoriale, au travers des SRCAE et des PCAET, mais également à travers les outils d'urbanisme et d'aménagement tels que les SCoT et les PLU, dont le volet énergie-climat se renforce, ou encore dans des démarches de schéma directeur et de définition de zones de développement prioritaires.</p> <p>La LTECV a introduit de nouvelles dispositions en la matière, par exemple pour les plans locaux d'urbanisme (PLU) : ils arrêteront les orientations générales concernant entre autres les réseaux d'énergie retenues pour l'ensemble de l'établissement public de coopération intercommunale ou de la commune. (article 173 LTECV)</p> <p>L'article 194 de la LTECV prévoit par ailleurs l'obligation pour les collectivités</p>

Éléments listés à l'annexe VIII	Résultat de l'évaluation
<p>iv) encourager l'implantation des nouvelles zones résidentielles ou des nouvelles installations industrielles consommant de la chaleur dans des lieux où la chaleur fatale disponible permet de couvrir les besoins en chaleur et en froid</p> <p>v) encourager le raccordement des installations de production d'électricité thermique, des installations industrielles génératrices de chaleur, des usines d'incinération de déchets et des autres installations de revalorisation des déchets en énergie au réseau local de chaleur et de froid</p> <p>vi) encourager le raccordement des zones résidentielles et des installations industrielles consommant de la chaleur au réseau local de chaleur et de froid</p>	<p>territoriales chargées d'un service public de distribution de chaleur ou de froid en service au 1<sup>er</sup> janvier 2009 de réaliser un schéma directeur de leur réseau de chaleur ou de froid avant le 31 décembre 2018. [<a href="http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/joe_20150818_0189_0001_1_-2.pdf">http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/joe_20150818_0189_0001_1_-2.pdf</a>]. Ce schéma directeur inclut une évaluation de la qualité du service fourni et des possibilités de densification et d'extension de ce réseau et d'interconnexion de ce dernier avec d'autres réseaux situés à proximité, ainsi qu'une évaluation des possibilités de développement de la part des énergies renouvelables et de récupération dans l'approvisionnement du réseau.</p> <p>L'article L128-4 du Code de l'urbanisme indique que toute action ou opération d'aménagement telle que définie à l'article L. 300-1 et faisant l'objet d'une étude d'impact doit faire l'objet d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone, en particulier sur l'opportunité de la création ou du raccordement à un réseau de chaleur ou de froid ayant recours aux énergies renouvelables et de récupération.</p> <p>Enfin, les territoires lauréats à l'appel à projets « Territoires à énergie positive pour une croissance verte » (TEPCV) peuvent se construire autour de projets de réseaux de chaleur. L'enveloppe financière attribuée aux TEPCV peut servir à structurer des filières (par exemple biomasse) ou à mener des études de potentiel. 212 territoires ont été désignés lauréats du label « Territoire à énergie positive » sur 500 candidatures en février 2015 et pourront bénéficier d'un appui financier.</p>
<p>h) description de la part de la cogénération à haut rendement du potentiel établi et des progrès réalisés dans le cadre de la directive 2004/8/CE</p>	<p>Les dispositifs de soutien public au développement des installations de cogénération sont réservés aux installations de cogénération à haut rendement, et ont permis de réels progrès dans les rendements énergétiques.</p> <p>L'arrêté du 3 juillet 2001 fixant les caractéristiques techniques des installations de cogénération pouvant bénéficier de l'obligation d'achat d'électricité conditionnait initialement le bénéfice de l'obligation d'achat (pour les installations de moins de 12 MW, qui sont les seules aujourd'hui éligibles) au respect d'une économie d'énergie primaire de 5 %. Il a été révisé en 2013 (arrêté du 9 octobre 2013), pour fixer une condition d'économie d'énergie primaire à 10 %. Le dispositif étant ouvert aux installations s'engageant dans une rénovation, et ayant été introduit au moment où de nombreuses installations arrivaient en fin de leur contrat initial, le seuil de 10 % est aujourd'hui appliqué à une grande partie du parc installé.</p> <p>Par ailleurs, la prime transitoire accordée aux installations de plus de 12 MW, entre 2014 et 2016, pour rémunérer leur disponibilité pour le système électrique, impose également le respect d'une économie d'énergie primaire d'au moins 10 %.</p> <p>Selon les fédérations professionnelles du secteur, les rendements des installations de cogénération entre 1 et 12 MWe ont globalement augmenté entre 2005 et 2015 :</p> <p><u>Evolution à la baisse sous l'effet :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- du durcissement de la réglementation relative aux émissions de NOx et CO, qui ont globalement contraint les constructeurs à diminuer les rendements mécaniques des machines pour en réduire les émissions de polluants (NOx thermiques notamment) ;</li> </ul>

Éléments listés à l'annexe VIII	Résultat de l'évaluation
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- du vieillissement des installations, toutefois modéré en raison d'une maintenance préventive importante des installations.</li> </ul> <p><u>Evolution à la hausse, sous l'effet combiné, dans cet ordre d'importance, de :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'amélioration du rendement électrique des unités de production de nouvelle génération, liée au relèvement des taux de compression pour les moteurs et à l'amélioration de la régulation et des chambres de combustion pour les turbines ;</li> <li>- la mise en œuvre d'échangeurs de récupération à haute performance ;</li> <li>- la valorisation de tranches thermiques à basse température (notamment serres) ;</li> <li>- la mise en œuvre de capacités de stockage thermique (notamment serres).</li> </ul> <p>Dans tous les cas, on observe une amélioration de la performance globale des installations à la suite d'une rénovation (majoritaire sur le parc de 1 à 12MW entre 2012 à 2015), ce qui a été accéléré par le relèvement fin 2013 du critère d'économies d'énergie primaire à réaliser entre le contrat de l'arrêté de 2001 (<math>E_p &gt; 5\%</math>) et le contrat de l'arrêté de 2013 (<math>E_p &gt; 10\%</math>). Les meilleures performances sont celles obtenues avec des moteurs de moyenne à forte puissance avec une valorisation de la chaleur à basse température (cas des serres).</p> <p>Le parc d'installations de cogénération sous obligation d'achat (OA), cumulant actuellement une puissance totale raccordée de l'ordre de 1750MW électriques, garantit des économies d'énergie primaire globales (au sens de la Décision de la Commission européenne de décembre 2011) estimées à 15% en ordre de grandeur. Près des deux tiers de ces installations sont des cogénérations qui ont été rénovées à l'issue de leur premier contrat d'OA initié dans les années 1999 à 2003, période pendant laquelle la quasi-totalité du parc français de cogénérations a été construit.</p>
i) estimation des économies d'énergie primaire à réaliser	<p>La LTECV a fixé l'objectif ambitieux de réduire la consommation finale énergétique de 50 % en 2050 par rapport à 2012, avec un objectif intermédiaire de 20 % en 2020. Elle vise aussi la réduction de la consommation primaire d'énergies fossiles de 30 % en 2030 par rapport à 2012.</p> <p>Par ailleurs, la France a réalisé des scénarios d'évolution de la consommation finale d'énergie détaillés dans le document « Scénarios prospectifs Energie - Climat - Air pour la France à l'horizon 2035 ».</p> <p>Trois scénarios ont été développés, l'un tenant compte des mesures existantes avant le 1er janvier 2014 (scénario de référence), les deux autres tenant compte des mesures inscrites dans la LTECV, avec une ambition plus ou moins importante dans leur mise en œuvre.</p> <p>Sur la base de ces 3 scénarios, les données spécifiques à l'évolution de la demande de chaleur jusqu'en 2030 ont été détaillées dans le projet de programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE), qui est en cours d'élaboration pour la période 2018-2023.</p> <p>Les éléments sur lesquels a été basée l'élaboration de la PPE décrivant l'évolution de la demande de chaleur et de froid par secteur jusqu'en 2030, ainsi que l'évolution des productions d'énergies renouvelables et leur acheminement par les réseaux de chaleur jusqu'en 2030, sont joints au présent rapport (annexe 2). Ce document montre également les économies d'énergies à réaliser.</p>
j) estimation des mesures	Une étude d'impact permettant d'évaluer l'enveloppe maximale des

Éléments listés à l'annexe VIII	Résultat de l'évaluation
d'aide publique en faveur de la chaleur et du froid (budget annuel)	<p>ressources publiques de l'État et de ses établissements publics afin d'atteindre les objectifs de la PPE est en cours de finalisation.</p> <p>Les estimations montrent que les principales mesures en faveur de la chaleur et du froid renouvelables pourraient être de l'ordre de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- une moyenne annuelle de 475 M€ pour le fonds chaleur, qui s'adresse aux secteurs industriels, tertiaires, agricoles et collectifs ;</li> <li>- pour la TVA à taux réduit en faveur des réseaux à plus de 50 % d'EnR&amp;R, on estime un budget annuel d'environ 60 M€ entre 2015 et 2018, puis 70 M€ environ entre 2019 et 2023 ;</li> <li>- le crédit d'impôt transition énergétique en faveur des équipements de chaleur et de froid renouvelables, qui s'adresse aux particuliers, est estimé à environ 500 M€ annuels ;</li> <li>- enfin, la LTECV a fixé l'objectif d'une taxe carbone à 100 € la tonne en 2030, 56 € en 2020. Le projet de loi de finances rectificative pour 2015 prévoit de faire augmenter le taux de la composante carbone de la TICPE de 22 €/tCO<sub>2</sub> en 2016 à 30,5 €/tCO<sub>2</sub> en 2017.</li> </ul> <p>Cf. annexe 1.</p>

## **II. Analyse coûts-avantages nationale au titre de l'article 14 §3 pour les réseaux efficaces de chaleur et de froid**

Comme indiqué en préambule, la France a initié en début d'année 2015 un travail d'élaboration de la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) qui détermine les priorités d'action des pouvoirs publics pour la gestion de l'énergie, afin d'atteindre les objectifs fixés par la LTECV.

La PPE s'est appuyée sur un travail préalable de scénarios prospectifs de la demande d'énergie qui ont permis de déterminer plusieurs scénarios d'évolution de la demande de chaleur et de froid d'ici 2030.

La PPE s'appuie également sur un travail de concertation qui a permis de déterminer pour chaque filière renouvelable et de récupération et pour les réseaux de chaleur et de froid, leur potentiel de développement pour la période 2018-2023, ainsi que les forces, faiblesses, opportunités et menaces de chaque filière ENR.

Ce travail a permis de déterminer des objectifs chiffrés de développement par filière, qui seront repris par décret, en cohérence avec les objectifs de la LTECV à l'horizon 2030.

Conformément à l'article 14 §3 de la directive, la PPE est de nature à faciliter le recensement des solutions ayant le gisement de ressources le plus important et les plus rentables en vue de répondre aux besoins en matière de chaleur et de froid. Aussi, la programmation pluriannuelle de l'énergie accompagnée de son évaluation environnementale constitue l'analyse coûts avantages nationale.

La PPE a pour limites géographiques le territoire national métropolitain. (article 176 de la LTECV). La Corse, la Guadeloupe, la Guyane, la Martinique, Mayotte, la Réunion et St Pierre et Miquelon font chacun l'objet d'une PPE distincte (article 203 de la LTECV).

La PPE prend en compte toutes les ressources d'approvisionnement disponibles, qu'il s'agisse des énergies renouvelables ou de récupération. Ainsi, les différentes sources de chaleur renouvelables ont été prises en compte (biomasse, pompes à chaleur, géothermie, biogaz et solaire) et toutes les sources de chaleur de récupération ont été intégrées (récupération de chaleur fatale industrielle, de chaleur fatale des unités d'incinération, récupération sur eaux usées...). Pour les sources de chaleur fatale industrielle, la PPE s'est appuyée notamment sur le document de l'ADEME « chaleur fatale industrielle » joint en annexe 3.

La PPE se fonde sur différents scénarios d'évolution de la consommation finale de chaleur et de froid. Un travail préalable de scénarios prospectifs a été réalisé et a permis de modéliser 3 scénarios contrastés

d'évolution de la demande de chaleur : un scénario de référence, un scénario bas d'évolution des besoins énergétiques et un scénario haut.

Lors de l'exercice de scénarisation préalable à la PPE, un scénario de référence a été pris en compte, il s'agit du scénario « avec mesures existantes » (AME). Une extraction des résultats de ce scénario de référence montre que la consommation finale de chaleur à l'horizon 2030 serait de l'ordre de 70 Mtep pour le scénario de référence.

L'annexe 2 résume les résultats de ce scénario de référence et indique le mix énergétique qui correspond. Deux scénarios alternatifs ont été développés : un scénario « haut » et un scénario « bas ». Ces scénarios conduisent respectivement à une consommation finale de chaleur de 60 Mtep et 54 Mtep. L'annexe 2 détaille ces résultats.

La PPE ne retient que les solutions de réseaux de chaleur et de froid efficaces et les systèmes individuels efficaces. La méthodologie de la PPE est celle d'une analyse SWOT. Ce type d'analyse permet de tenir compte à la fois des aspects techniques, économiques, environnementaux, sociétaux, réglementaires, d'innovation.

La PPE se traduit par un rapport et un décret qui seront publiés d'ici le 1<sup>er</sup> semestre 2016 et expliquent la méthodologie retenue pour la fixation des objectifs par filière. La PPE s'accompagne par ailleurs d'une évaluation environnementale qui recense les effets sur l'environnement des orientations prises et formule des préconisations pour leur atténuation. Enfin, la PPE s'accompagne d'une étude d'impact qui chiffre l'enveloppe maximale pour les finances publiques des orientations retenues.

Sur un autre plan, on peut rappeler qu'une analyse financière est réalisée au cas par cas *via* le système d'aide du fonds chaleur. Ainsi, chaque projet de chaleur ou de froid renouvelable et de récupération, ou projet de création/densification de réseaux, est soumis à une analyse économique (sur 20 ans pour les réseaux) qui permet de dimensionner le montant de l'aide.

Cette analyse financière est réalisée au cas par cas, et prend en compte différents paramètres : coût d'investissement des installations, coût d'investissement du réseau, coût de fonctionnement, coût des énergies, etc. Elle revêt une importance particulière car elle permet de tenir compte des contraintes locales d'approvisionnement notamment. L'attribution des aides du fonds chaleur est calculée de façon à assurer pour le consommateur final une baisse de l'ordre de 5 % par rapport au coût d'une solution fossile.

### **III. Éléments en lien avec l'évaluation de l'article 14 §1**

Par ailleurs, en lien avec l'évaluation prévue à l'article 14 §1, les autorités françaises souhaitent porter à la connaissance de la Commission européenne les éléments suivants.

#### **A. Article 14 §2 : mesures visant à encourager, aux niveaux local et régional, le recours à des systèmes de chaleur et de froid efficaces**

La programmation pluriannuelle établit les priorités d'action des pouvoirs publics pour la gestion de l'énergie sur le territoire métropolitain continental. Des PPE déclinées au plan local pour l'Outre-mer sont également en cours d'élaboration.

Le document métropolitain a été réalisé en tenant compte des ressources identifiées au niveau local dans les schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE).

Ensuite, les SRCAE seront révisés dans chaque région en tenant compte des objectifs nationaux qui auront été élaborés par la PPE. Une déclinaison au plan territoriale est également prévue à travers les plans climat-énergie territoriaux (PCAET).

La LTECV a par ailleurs renforcé le rôle des collectivités territoriales pour la gestion des réseaux de chaleur et de froid. Ainsi, les collectivités territoriales chargées d'un service public de distribution de chaleur ou de froid doivent réaliser un schéma directeur de leur réseau de chaleur ou de froid avant le 31 décembre 2018.

Ce schéma directeur concourt à la réalisation de l'objectif d'une alimentation par des énergies



renouvelables et de récupération. Il inclut une évaluation de la qualité du service fourni et des possibilités de densification et d'extension de ce réseau et d'interconnexion avec les autres réseaux situés à proximité.

Le classement de réseaux est également une procédure qui permet de définir des zones à l'intérieur desquelles toute nouvelle installation doit être raccordée au réseau, à condition notamment que ce réseau soit alimenté à 50 % au moins par des énergies renouvelables ou de récupération. La loi « Grenelle 2 » a [redéfini en 2010 les contours et les modalités du classement des réseaux de chaleur et de froid](#).

Enfin, les projets de chaleur renouvelable et les réseaux de chaleur et de froid qui sollicitent une aide auprès du « Fonds chaleur », sont examinés au niveau régional, puis selon leur importance, au niveau national. Ce dispositif d'aides permet d'impulser une dynamique à tous les échelons territoriaux, pouvant d'ailleurs venir en complément d'aides des collectivités territoriales ou au titre du FEDER.

#### **B. Article 14 §4 : résultats de l'évaluation pour le potentiel de la cogénération à haut rendement et/ou de réseaux de chaleur et de froid efficaces**

Comme indiqué ci avant, l'analyse du potentiel national pour l'utilisation de la cogénération à haut rendement réalisée en vertu de la directive 2004/8/CE a montré que « *les installations de cogénération présentent structurellement pour les consommateurs de chaleur en France un déficit de compétitivité par rapport à une production séparée de chaleur et un achat d'électricité sur le réseau* ».

Ainsi, la France a notifié au titre de l'article 14 §4 l'exemption des installations de production d'électricité thermique, des installations industrielles, des réseaux de chaleur et leurs installations de production d'énergie, de réaliser une analyse coûts avantages afin d'évaluer les coûts et avantages d'une conversion de ces installations en installations de cogénération à haut rendement.

Par ailleurs, la PPE a identifié un potentiel pour l'utilisation de réseaux de chaleur et de froid efficaces. Des mesures ont d'ores et déjà été prises pour permettre le développement de ces infrastructures. Ainsi, la LTECV a fixé l'objectif de multiplication par 5 de la quantité de chaleur et de froid renouvelable et de récupération livrés par les réseaux d'ici 2030.

Le projet de PPE prévoit des objectifs de développement des EnR&R dans les réseaux de chaleur et de froid en 2018 et 2023 ainsi qu'un critère permettant de traduire l'objectif total de chaleur et de froid dans les réseaux (les équivalents logements raccordés). Plusieurs mesures sont mises en œuvre pour faciliter ce développement, elles sont recensées dans le plan national d'action efficacité énergétique<sup>2</sup> :

- les réseaux de chaleur et de froid peuvent bénéficier d'une aide à l'investissement dans le cadre du fonds chaleur lorsqu'ils mobilisent 50 % ou plus d'EnR&R (les réseaux mobilisent 30 à 40 % du budget de ce fonds) ;
- les réseaux de chaleur alimentés à 50 % ou plus par des EnR&R bénéficient d'un taux de TVA réduit pour la fourniture de chaleur ;
- la procédure de classement des réseaux permet un raccordement obligatoire des bâtiments neufs ou fortement rénovés aux réseaux majoritairement alimentés par des énergies renouvelables ou de récupération ;
- la modulation de la consommation maximale des bâtiments neufs au titre de la réglementation thermique en cas de raccordement à un réseau de chaleur peu émetteur de gaz à effet de serre ;
- l'analyse coûts-avantages individuelle transposée en droit français dans le code de l'environnement conduit chaque installation de plus de 20 MW nouvelle ou faisant l'objet d'une rénovation majeure à évaluer l'opportunité de son raccordement à un réseau de chaleur et de froid pour alimenter ce dernier en énergie de récupération.

Des mesures complémentaires ont été adoptées par la LTECV ou sont prévues à court terme :

- la LTECV prévoit la réalisation d'un schéma directeur des réseaux de chaleur et de froid obligatoire avant le 31 décembre 2018 (article 194) ;

---

<sup>2</sup> [http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/0378\\_Annexe\\_1\\_PNAEE\\_.pdf](http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/0378_Annexe_1_PNAEE_.pdf)

- il est prévu par ailleurs à compter de 2016 la création d'une aide à la densification des réseaux sous forme d'avance remboursable dans le cadre du fonds chaleur ;
- enfin plusieurs nouvelles préconisations sont formulées dans le projet de PPE pour favoriser le développement de la production de chaleur et de froid renouvelable et de récupération, ainsi que son acheminement par des réseaux de chaleur et de froid.

Le projet de PPE a également mis en évidence un potentiel pour le développement de la cogénération à partir de biomasse. Des objectifs de développement aux horizons 2018 et 2023 ont ainsi été fixés.

La cogénération bénéficie des mesures suivantes listées dans le plan national d'action efficacité énergétique :

- le soutien à la production d'électricité par cogénération à partir de biomasse repose sur des tarifs d'achat ou des appels d'offre ;
- le développement des installations de 5 à 12 MWe est soutenu par des tarifs d'achat réglementés ;
- le développement des installations de plus de 12 MWe est soutenu par des appels d'offres appelés appels d'offre CRE. L'efficacité énergétique est un critère de notation des projets.