

Rapport : « Développement des réseaux de chaleur et de froid en France »

Contexte

Promulguée le 17 août 2015, la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) présente de nouveaux objectifs favorisant le développement des réseaux de chaleur dans la programmation pluriannuelle de l'énergie, publiée le 28 octobre 2016. Dans ce contexte, d'ici à 2030, la chaleur renouvelable véhiculée par les réseaux devra être multipliée par cinq par rapport à 2012, année de référence.

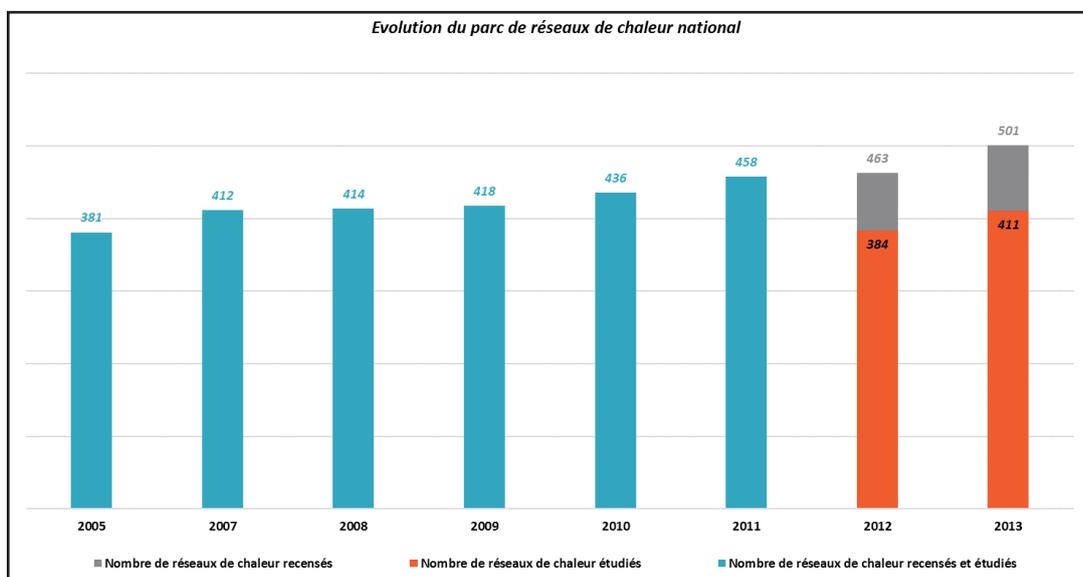
Ce rapport propose une approche globale du développement des réseaux de chaleur depuis dix ans. Du démarrage en 2005 de la première enquête sectorielle à l'année 2014.

La première partie du rapport poursuit une analyse des enquêtes du SCNU publiées entre 2005 et 2013. La seconde partie expose un focus sur les caractéristiques des réseaux « vertueux » au regard de la RT2012 en exploitant les bases de données de la Commission « Titre V - Réseau ».



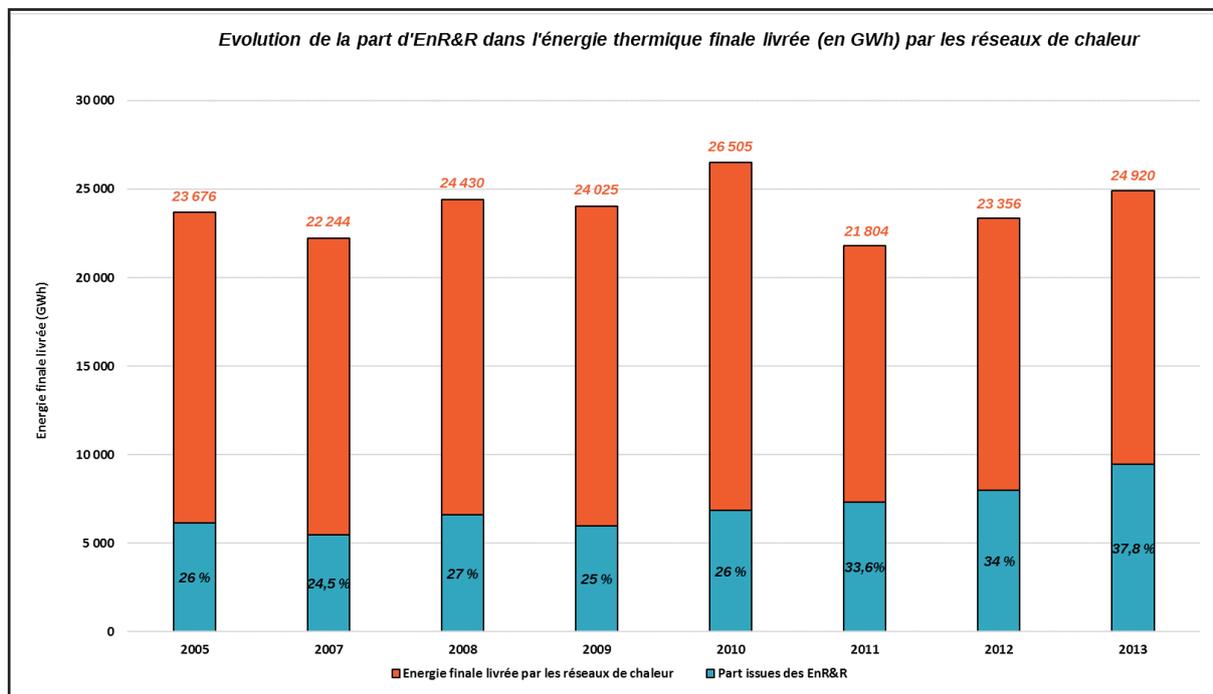
Enquête annuelle sur les réseaux de chaleur et de froid

Le Syndicat National du Chauffage Urbain et de la Climatisation Urbaine (SNCU) effectue, pour le compte du Service de l'Observation et des Statistiques (SOeS) du Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer (MEEM), l'enquête nationale annuelle destinée à toutes les structures publiques ou privées, chargées de la gestion d'un ou de plusieurs réseaux de chaleur ou de froid. L'enquête vise chaque réseau de chaleur ou de froid situé sur le territoire national, quel qu'en soit le propriétaire.



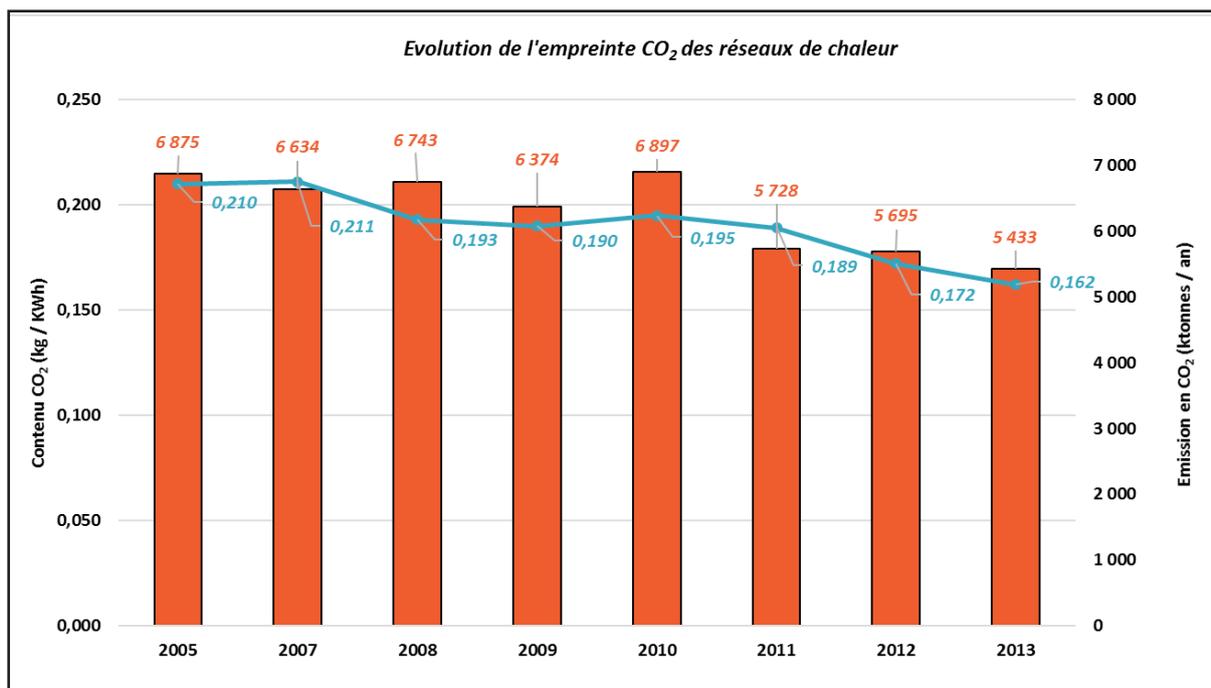
Panorama de l'évolution des réseaux de chaleur sur 8 ans

Le recensement des réseaux dont la puissance installée est supérieure à 3,5 MW est obligatoire, et le plus souvent, effectué par leur gestionnaire. Pour les réseaux dont la puissance installée est inférieure à ce seuil, le recensement est recommandé pour contribuer à la bonne connaissance de la situation des réseaux de chaleur en France et par région. Les réseaux enquêtés représentent environ 95 % de l'énergie thermique livrée finale, ce qui confirme leur représentativité énergétique. L'effectif relevé par les différentes enquêtes annuelles est en nette croissance en passant de 381 réseaux en 2005 à 501 en 2013.



Evolution de la part d'EnR&R dans l'énergie thermique livrée (en GWh) par les réseaux de chaleur

Cette dynamique permet ainsi aux réseaux de chaleur de réduire leurs émissions de dioxyde de carbone. En 8 ans, elles ont baissées de 1 442 ktonnes. En raison de l'intégration progressive des énergies renouvelables et de récupération, le contenu CO2 moyen a diminué. Il est passé de 0,210 en 2005 à 0,162 kg eq. CO2/kWh en 2013.



Evolution de l'empreinte CO2 des réseaux de chaleur

Dossier d'agrément pour les Titre V « Réseau »

Présentation des dossiers « Titre V – Réseau »

Les réseaux de chaleur et de froid sont fortement mobilisateurs d'énergies renouvelables et de récupération. Afin de prendre en compte cet atout dans la construction des bâtiments, la réglementation thermique 2012 a introduit une possibilité de modulation (McGES) de la consommation maximale (Cepmax) pour les bâtiments neufs raccordés à un réseau de chaleur vertueux ; dont le contenu CO2 est le plus faible, c'est-à-dire inférieur à 150 kg eq. CO2/kWh.

Contenu CO ₂ [g _{équivalentCO2} /kWh _{tr} énergie livrée]	M _{CGES}		
	Pour les bâtiments autres que ceux des 2 colonnes suivantes	Bâtiments universitaires d'enseignement et de recherche Établissement sportif municipal ou privé Établissement de santé ; Bâtiments ou parties de bâtiment à usage d'aérogare ; Bâtiments ou parties de bâtiment à usage de tribunal ou palais de justice ; le froid dans les bâtiments à usage de commerce	Hôtels 0,1,2,3,4 et 5 étoiles partie jour ; Restauration commerciale en continue — 18 h/j 7j/7 ; Restauration — 1 repas/jour, 5j/7 ; Restauration — 2 repas/jour, 6j/7 ; Restauration — 2 repas/jour, 7j/7 ; Restauration scolaire — 1 repas/jour, 5j/7 ; Restauration scolaire — 3 repas/jour, 5 j/7 ; le chaud dans les bâtiments à usage de commerce
≤ 50	30%	15%	0%
[50 ;100]	20%	10%	0%
[100 ;150]	10%	5%	0%
> 150	0%	0%	0%

Modulation McGES suivant le contenu CO2 du réseau et le type de bâtiments

La modulation (McGES) est basée sur le contenu CO2 du réseau et dépend de la typologie du bâtiment. Elle est explicitée par l'arrêté du 26 octobre 2010 (annexe VIII) et l'arrêté du 28 décembre 2012 (annexe VIII également). Les caractéristiques des réseaux vertueux

Les dossiers « Titre V » permettent d'obtenir un échantillon fin des réseaux les plus vertueux (contenu CO2 < 150 kg eq. CO2/kWh). Cette étude permet de caractériser deux types de filières EnR&R : d'une part, celle dont le développement repose sur des solutions innovantes, d'autre part, la plus ancienne, alimentée principalement par des énergies fossiles dont le bouquet énergétique est en phase de verdissement.

Les performances de 53 dossiers agréés en Commission « Titre V - Réseau » entre 2012 et mi-2016 sont listées ci-contre :

Année	Nombre dossiers agréés	Taux CO ₂ moyen (chaud)	Taux CO ₂ moyen (froid)
2012	7	0,080	0,080
2013	9	0,082	0,018
2014	13	0,062	-
2015	10	0,078	0,037
2016	14	0,074	0,021
Total / moyenne	53	0,074	0,032

Répartition par année des contenus CO2 moyens en chaud et en froid

Afin d'exploiter de façon optimale l'ensemble des données renseignées dans les dossiers, une base de donnée a été créée à partir de l'outil de calcul de la commission. Un premier tri a permis de distinguer les dossiers relatifs à la création de réseaux de chaleur et ceux relatifs à des modifications apportées aux réseaux existants.

Exploitation des dossiers	Ensemble	Création	Existant
Nombre dossiers agréés	53	38	15
Absence de l'outil de calcul	18	12	6
Outil de calcul inexploitable	5	2	3
Outil de calcul exploité	30	24	6

Répartition des dossiers « Titre V - Réseau » agréés

Les 30 dossiers retenus font l'objet dans d'une analyse critique selon caractéristiques intrinsèques telles que :

- Répartition du contenu CO2 moyen et du taux d'énergies renouvelables et de récupération moyen selon le bouquet énergétique des dossiers « Titre V – Réseau » (création et modification) ;
- Répartition de la chaleur livrée totale et des équivalents-logements totaux selon le bouquet énergétique des dossiers « Titre V – Réseau » (création et modification) ;
- Répartition de la chaleur livrée moyenne et des équivalent-logements moyens selon le bouquet énergétique des dossiers « Titre V – Réseau » (création et modification).

Pour en savoir plus ...

- Consultez le site «Réseaux de chaleur» du Cerema
- Téléchargez le [rapport «Réseaux de chaleur et TEPCV](#)
- Consultez l'article [«Aide à l'élaboration d'un dossier Titre V Réseaux de chaleur / froid»](#).