
ENQUETE NATIONALE

SUR LES

RESEAUX DE CHALEUR ET DE FROID

Rapport 2014

Restitution régionale des statistiques

ILE-DE-FRANCE

INTRODUCTION ET GUIDE DE LECTURE



Le Syndicat national du chauffage urbain et de la climatisation urbaine (SNCU), membre de la fédération des opérateurs d'efficacité énergétique et de chaleur renouvelable (FEDENE), effectue, pour le compte du **Service statistique du Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie (SOeS)**, 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. Elle est réalisée dans le cadre de la loi n° 51-711 du 7 juin 1951 et de ses textes d'application sur l'obligation, la coordination et le secret en matière de statistiques.

Les données masquées en application du secret statistique sont signalées par une case noire : XXXXXXXXXX

RAPPELS SUR LA DEFINITION DU RESEAU DE CHALEUR OU DE FROID AU SENS DE L'ENQUÊTE

Un réseau de chaleur ou de froid comprend :

- **Une ou plusieurs sources de chaleur ou de froid**, constituées par :
 - * une ou plusieurs installations de production de chaleur (chaufferies) ou de froid (centrales frigorifiques) fonctionnant à l'aide d'une ou plusieurs sources d'énergies qui peuvent être un combustible (solide, liquide ou gazeux) ou de l'électricité (par effet joule, pompe à chaleur ou groupe froid)
 - * et/ou une ou plusieurs unités de récupération de chaleur (incinération d'ordures ménagères, chaleur industrielle), de la géothermie, un autre réseau de chaleur ou de froid, une installation de cogénération, ...
- **Un réseau de canalisations** (dit "réseau primaire") empruntant la voirie publique ou privée, aboutissant à des postes de livraison de la chaleur ou du froid aux utilisateurs (sous-stations). Les réseaux secondaires de canalisations, distribuant la chaleur ou le froid aux usagers en aval de ces postes de livraison, ne font en effet pas partie du "réseau" proprement dit.

INFORMATIONS SPÉCIFIQUES À CETTE ENQUÊTE

Précision sur les données contenues dans le présent document :

Ce document publie des résultats pour la totalité des réseaux de chaleur et de froid.

Les résultats qui apparaissent dans les pages qui suivent sont des données brutes, sans correction des variations climatiques.

1 - RETOURS SUR L'ENQUÊTE ET CARACTERISTIQUES GÉNÉRALES DES RÉSEAUX

TAUX DE RETOURS SUR L'ENQUÊTE DE BRANCHE

Retours réseaux de chaleur et de froid	Nombre de réseaux	%
Retours reçus (questionnaires validés)	106	85%
Retours non reçus	19	15%
TOTAL	125	100%

Dont retours sur les réseaux de chaleur	Nombre de réseaux	%
Retours reçus pour les réseaux de chaleur	97	84%
Retours non reçus pour les réseaux de chaleur	19	16%
TOTAL	116	100%

Dont retours sur les réseaux de froid	Nombre de réseaux	%
Retours reçus pour les réseaux de froid	9	100%
Retours non reçus pour les réseaux de froid	0	0%
TOTAL	9	100%

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DES RÉSEAUX

	Unité	Réseaux de chaleur	Réseaux de froid	Total
Nombre de réseaux	Nb	97	9	106
Année moyenne de début d'exploitation	Année	1979	1991	-
Nombre d'installations de production	Nb	223	17	240
Puissance totale installée des équipements internes au réseau (hors installations de cogénération)	MWth	7 404	569	7 973
Puissance totale installée des installations de cogénération (internes et externes)	MWth	1 217	0	1 217
Puissance totale des installations externes au réseau (hors installations de cogénération)	MWth	1 621	0	1 621
Quantité d'énergie consommée	GWh	18 818	182	19 000
Quantité d'énergie consommée	Ktep ⁽²⁾	1 618	16	1 634
Longueur totale des réseaux	km	1 470	131	1 600
Nombre de points de livraison	Nb	11 839	842	12 681
Puissance totale souscrite	MWth	9 198	740	9 938
Total énergie thermique livrée (finale)	GWh	12 817	775	13 592
Chiffre d'affaires global des réseaux ⁽¹⁾	K€ HT	888 038	94 072	982 110
Part fixe moyenne dans la facturation (R2)	%	38,8%	52,9%	-
Prix moyen global du MWh (R1 + R2)*	€ HT	71,9	154,1	-
Prix moyen global pondéré du MWh (R1 + R2)**	€ HT	69,3	121,4	-

⁽¹⁾ estimation : extrapolation des données manquantes par application du rapport recettes totales (Euros) / énergie livrée (MWh)

⁽²⁾ rappels : 1 tep = 11,63 MWh; 1 MWh = 3 600 MJ

* Moyenne des prix de vente

** Rapport entre la somme des recettes générées par la vente de chaleur et la somme des MWh vendus par les réseaux de chaleur

Pour en savoir plus sur les données économiques, se référer à l'étude annuelle "prix de la chaleur" réalisée par AMORCE

2 - MAÎTRISE D'OUVRAGE

MAÎTRISE D'OUVRAGE DES RÉSEAUX DE CHALEUR

	Nombre de réseaux		Energie finale	
	Nb	%	GWh	%
Publique - DSP - Affermage	24	25%	2 274	18%
Publique - DSP - Concession	43	44%	8 860	69%
Régie et Autre (avec et sans contrat d'exploitation)	30	31%	1 684	13%
TOTAL	97	100%	12 817	100%

Fig. 2.1 - Maîtrise d'ouvrage des réseaux de chaleur (en nombre de réseaux)

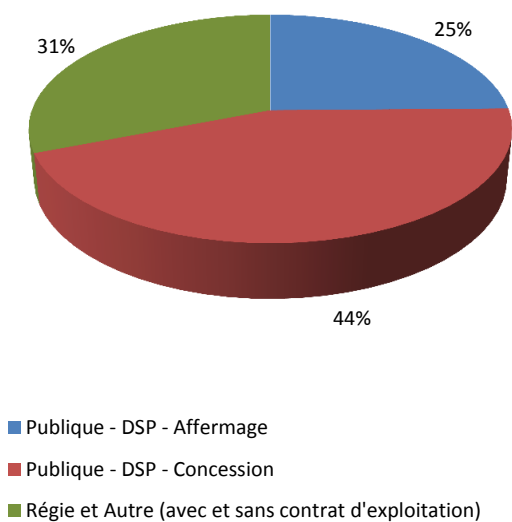
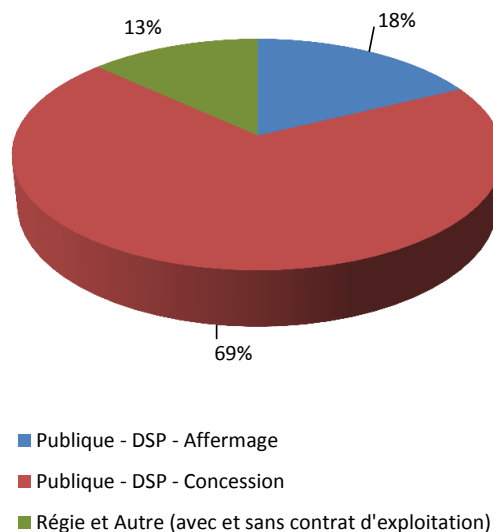


Fig. 2.2 - Maîtrise d'ouvrage des réseaux de chaleur (en énergie finale)



MAÎTRISE D'OUVRAGE DES RÉSEAUX DE FROID

	Nombre de réseaux		Energie finale	
	Nb	%	GWh	%
Publique - DSP	5	56%	635	82%
Autre	4	44%	140	18%
TOTAL	9	100%	775	100%

Fig. 2.3 - Maîtrise d'ouvrage des réseaux de froid (en nombre de réseaux)

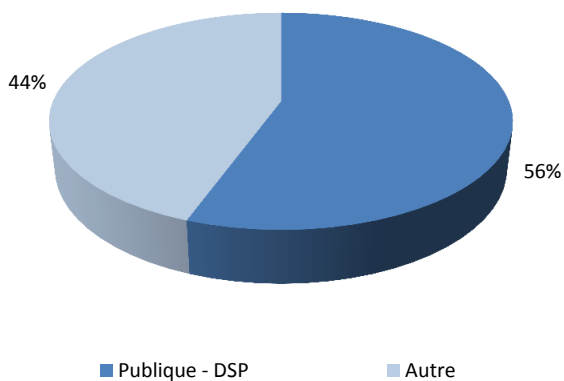
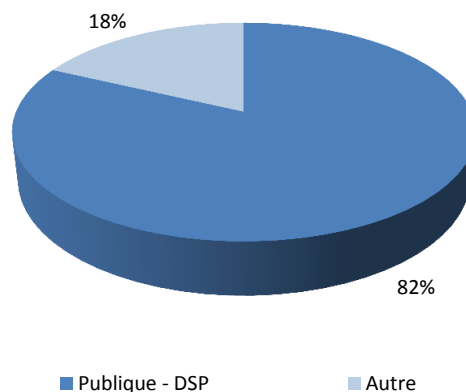


Fig. 2.4 - Maîtrise d'ouvrage des réseaux de froid (en énergie finale)



3 - MODES D'ALIMENTATION DES RESEAUX DE CHALEUR

NOMBRE D'ÉNERGIES UTILISÉES PAR LES RESEAUX DE CHALEUR

	Nombre de réseaux		Energie finale	
	Nombre	%	GWh	%
Une seule énergie	32	33%	1 570	12%
Deux énergies	39	40%	2 636	21%
Trois énergies	13	13%	1 541	12%
Quatre énergies ou plus	13	13%	7 071	55%
TOTAL	97	100%	12 817	100%

Fig. 3.1 - Nombre d'énergies utilisées par les réseaux de chaleur (en nb de réseaux)

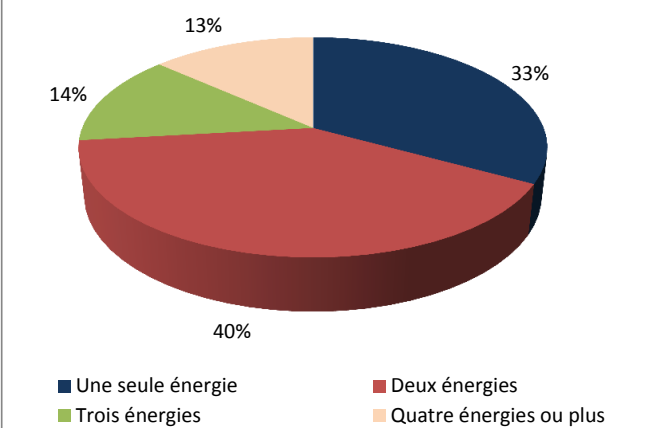
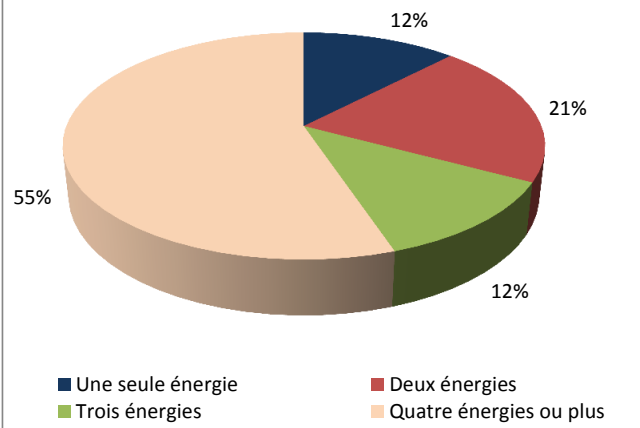


Fig. 3.2 - Nombre d'énergies utilisées par les réseaux de chaleur (en énergie finale)



NOMBRE D'INSTALLATIONS DE PRODUCTION DES RESEAUX DE CHALEUR

	Nombre de réseaux		Energie finale	
	Nombre	%	GWh	%
Une installation ou moins (source ext. seule)	55	57%	3 219	25%
Deux installations	15	15%	1 322	10%
Trois installations	14	14%	980	8%
Quatre installations ou plus	13	13%	7 296	57%
TOTAL	97	100%	12 817	100%
Nombre d'installations soumises au SCEQE*	73	75%	11 399	89%

Nota : réseaux fonctionnent sans installation propre, mais uniquement en valorisant la chaleur récupérée par ailleurs (autre réseau, UVE)

** Système Communautaire d'Echange de Quotas d'Emission*

Fig. 3.3 - Nombre d'installations de production sur les réseaux de chaleur (en nombre de réseaux)

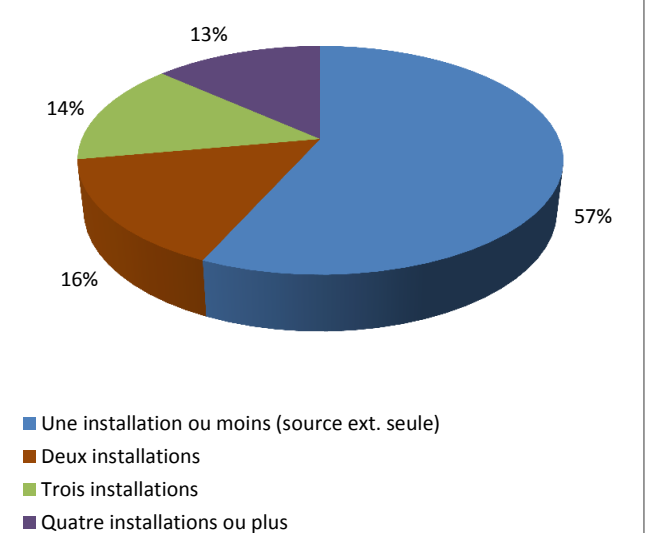
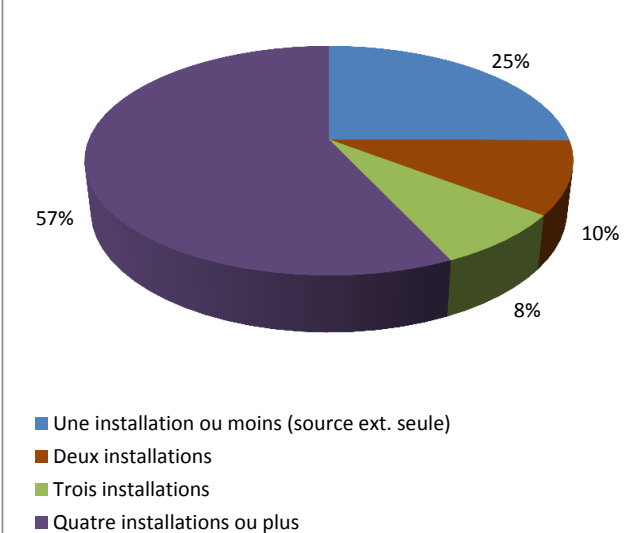


Fig. 3.4 - Nombre d'installations de production sur les réseaux de chaleur (en énergie finale)



3 BIS - MODES D'ALIMENTATION DES RESEAUX DE FROID

NOMBRE D'ÉNERGIES UTILISÉES PAR LES RESEAUX DE FROID

	Nombre de réseaux		Energie finale	
	Nb	%	GWh	%
Une seule énergie				
Deux énergies ou plus				
TOTAL	9	100%	775	100%

Les éléments de ventilation des réseaux de froid selon le nombre d'énergies qu'ils utilisent ne peuvent être publiés en raison du secret statistique

NOMBRE D'INSTALLATIONS DE PRODUCTION DES RESEAUX DE FROID

	Nombre de réseaux		Energie finale	
	Nb	%	GWh	%
Une installation	6	67%	248	32%
Deux installations ou plus	3	33%	527	68%
TOTAL	9	100%	775	100%
Nombre d'installations soumises au SCEQE*	0	-	0	0%

* Système Communautaire d'Echange de Quotas d'Emission

Fig. 3bis.B.1 - Nombre d'installations de production des réseaux de froid (en nombre de réseaux)

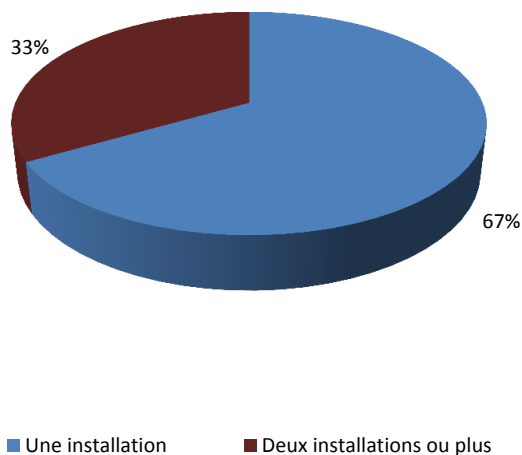
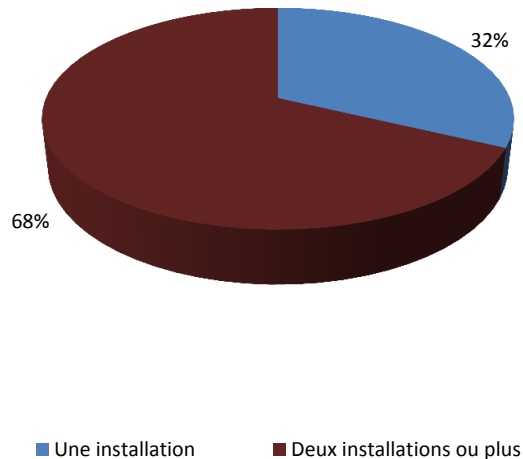


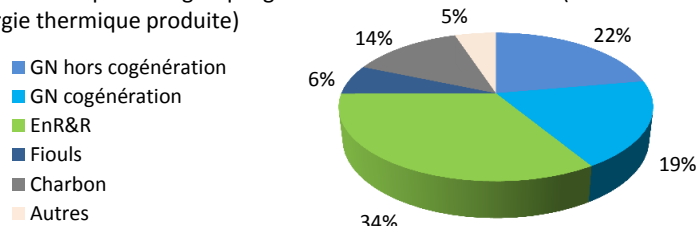
Fig. 3bis.B.2 - Nombre d'installations de production des réseaux de froid (en énergie finale)



4 - BOUQUET ÉNERGÉTIQUE DES RÉSEAUX DE CHALEUR

BOUQUET ÉNERGÉTIQUE GLOBAL DES RÉSEAUX DE CHALEUR

Fig. 4.1 - Bouquet énergétique global des réseaux de chaleur (en énergie thermique produite)



Energie	GWh
GN hors cogénération	3 384
GN cogénération	2 895
EnR&R	5 107
Fiouls	987
Charbon	2 064
Autres	769
TOTAL	15 207

BOUQUET ÉNERGÉTIQUE DÉTAILLÉ DES RÉSEAUX DE CHALEUR

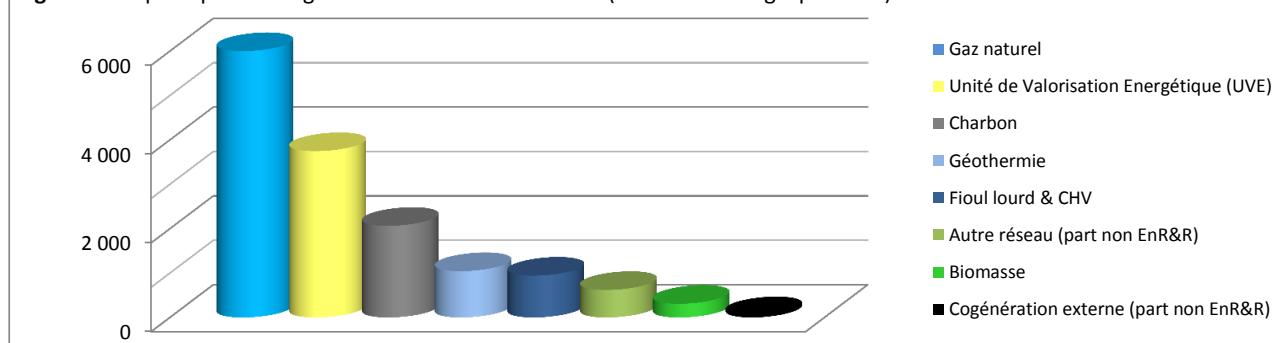
	Energies consommées ou achetées			Production thermique des réseaux	
	Unités propres	GWh entrée hors cogé	GWh entrée cogé	Quantité (GWh)	Part/Total (%)
Energies fossiles	Charbon	337 437 tonnes	2 346	0	2 064 14%
	Fioul lourd & CHV	93 601 tonnes	1 059	0	943 6%
	Fioul domestique	5 321 m ³	50	0	44 0%
	Gaz naturel	10 494 573 MWh pcs	3 760	5 671	6 279 41%
	GPL	52 998 MWh pcs	47	0	43 0%
	Cogénération externe (part non EnR&R)	50 685 MWh	51	so	51 0%
	Autre combustible / énergie fossile	0 UP	0	0	0 0%
Energies R&R ⁽³⁾	Biomasse	122 387 tonnes	360	0	310 2%
	Gaz à caractère renouvelable	0 MWh pcs	0	0	0 0%
	Gaz de récupération	0 MWh pcs	0	0	0 0%
	Chaleur industrielle	0 MWh	0	so	0 0%
	Unité de Valorisation Énergétique (UVE)	3 746 932 MWh	3 747	0	3 747 25%
	Géothermie	1 044 343 MWh	1 044	so	1 044 7%
	Cogénération externe (part EnR&R)*	0 MWh	0	so	0 0%
	Autre réseau (part EnR&R)*	0 MWh	0	so	0 0%
	Autre combustible R&R*	0 UP	0	0	0 0%
	Pompe à chaleur (part EnR&R) ^o	3 938 MWh	4	so	4 0%
Autre énergie R&R	280 UP	2	so	2 0%	
Energies autres	Chaudière électrique	20 655 MWh e	21	so	21 0%
	Pompe à chaleur (Part non EnR&R) ^o	1 512 MWh e	2	so	2 0%
	Autre réseau (part non EnR&R)	620 604 MWh	621	so	621 4%
	Autre Énergie électrique	7 634 UP	33	so	33 0%
Sous-total Energies fossiles	so	so	7 313	5 671	9 424 62%
Sous-total Energies R&R	so	so	5 158	0	5 107 34%
Sous-total Energies autres	so	so	676	0	676 4%
TOTAL			13 146	5 671	15 207 100%

*Sources pour lesquelles le contenu en CO₂ est inférieur ou égal à 0,020 kg / kWh (calcul effectué au niveau de chaque réseau)

^oLes PAC ayant un COP en production >= 2,63 ouvrent droit à une part EnR&R. Dans ce cas, la part ENR&R sera de : Quantité x (COP-1)

PRINCIPALES ÉNERGIES UTILISÉES PAR LES RÉSEAUX DE CHALEUR

Fig. 4.2 - Les principales énergies sur les réseaux de chaleur (en GWh d'énergie produite)



4 BIS - BOUQUET ÉNERGÉTIQUE DES RÉSEAUX DE FROID

BOUQUET ÉNERGÉTIQUE GLOBAL DES RÉSEAUX DE FROID

Energie	GWh
Energies fossiles	0
EnR&R	0
Froid des compresseurs	838
Autres	3
TOTAL	841

BOUQUET ÉNERGÉTIQUE DÉTAILLÉ DES RÉSEAUX DE FROID

		Energies consommées ou achetées		Production thermique des réseaux	
		Unités propres	GWh entrée	Quantité (GWh)	Part / Total (%)
Energies fossiles	Gaz naturel	0 MWh pcs	0,00	0	0%
	Autre combustible / énergie fossile	0 UP	0	0	0%
Energies R&R ⁽³⁾	Unité de Valorisation Energétique (UVE)	0 MWh	0,00	0	0%
	Autre énergie R&R	0 UP	0	0	0%
Energies autres	Froid compresseurs	181 336 MWh e	181,34	838	100%
	Electricité autre	1 083 UP	1,08	3	0%
	Autre énergie	0 UP	0	0	0%
Sous-total Energies fossiles		<i>so</i>	<i>so</i>	0	0%
Sous-total Energies R&R		<i>so</i>	<i>so</i>	0	0%
Sous-total Energies autres		<i>so</i>	<i>so</i>	182	841
TOTAL				182	841

5 - PLACE DES ENR&R DANS LES RÉSEAUX DE CHALEUR

On entend par Energies Renouvelables et de Récupération (EnR&R) les énergies suivantes : Biomasse, Gaz de récupération, Chaleur industrielle, Chaleur issue de l'incinération des déchets, Géothermie. La chaleur issue de cogénération fossile n'est en revanche, pour l'heure, pas considérée comme énergie de récupération par la réglementation.

UTILISATION GLOBALE DES ENR&R PAR LES RÉSEAUX DE CHALEUR

	Nombre de réseaux		EnR&R entrante	Energie finale	
	Nb	%	GWh	GWh	%
Réseaux utilisant une énergie R&R ou plus	46	47%	5 205	9 560	75%
Réseaux n'utilisant aucune EnR&R	51	53%	0	3 257	25%
TOTAL	97	100%	5 205	12 817	100%

Fig. 5.1 - Nombre de réseaux de chaleur utilisant des EnR&R

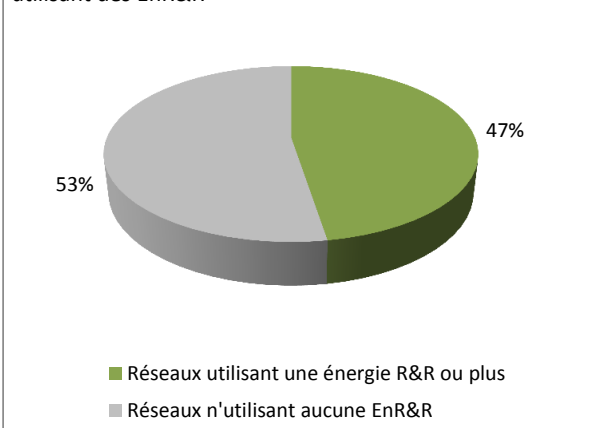
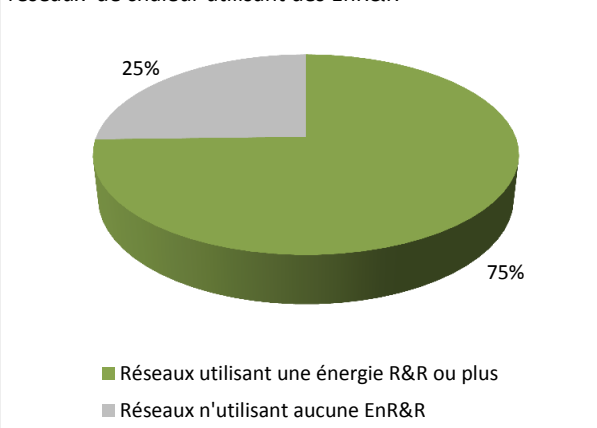


Fig. 5.2 - Energie thermique livrée par les réseaux de chaleur utilisant des EnR&R



UTILISATION DES ENR&R PAR LES RÉSEAUX DE CHALEUR, PAR TRANCHE

	Nombre de réseaux	Production thermique EnR&R des réseaux	Energie finale (GWh)		
			Total	dont EnR&R*	% EnR&R*
>= 90% d'EnR&R	3	155	138	95	2%
70 à 90% d'EnR&R	11	614	712	562	13%
50 à 70% d'EnR&R	11	822	1 216	710	17%
30 à 50% d'EnR&R	12	3 340	6 649	2 640	62%
10 à 30% d'EnR&R	8	269	1 059	242	6%
< 10% d'EnR&R	52	4	3 044	4	0%
TOTAL	97	5 205	12 817	4 253	100%

* Extrapolation à partir des taux d'EnR&R constatés sur l'énergie produite et rapportés à l'énergie finale

Fig. 5.3 - Nombre de réseaux de chaleur utilisant des EnR&R (par tranche)

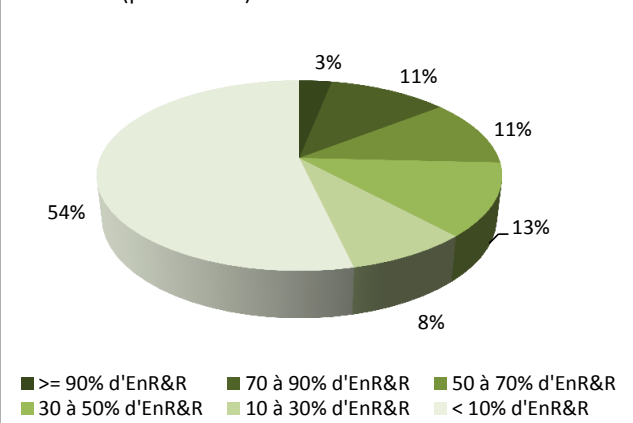
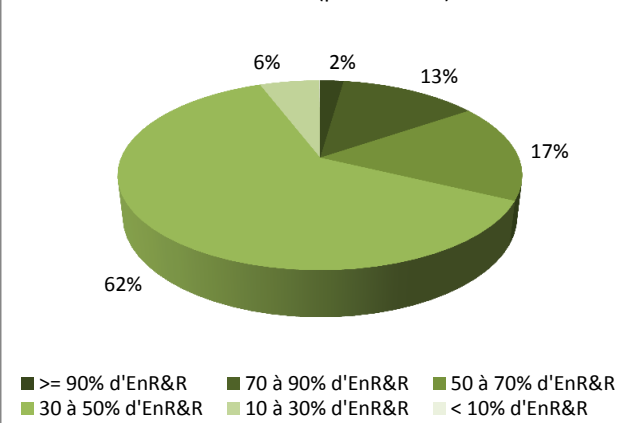


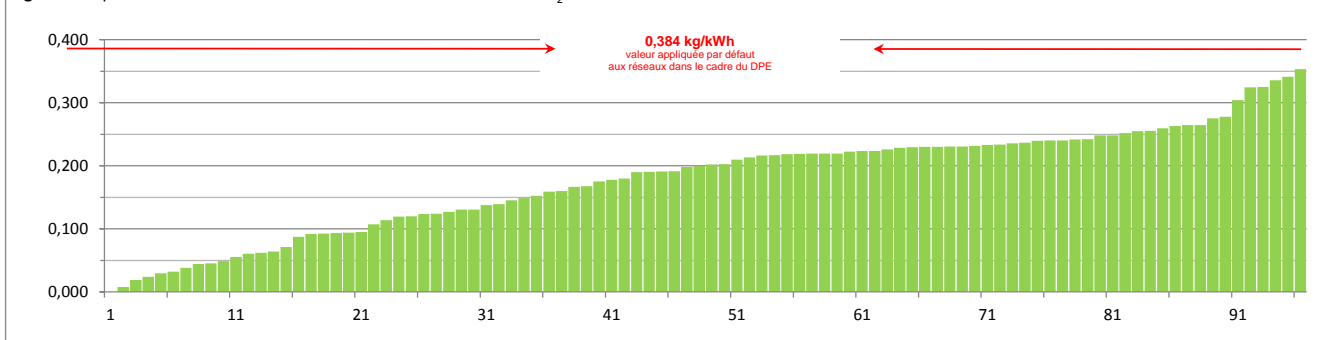
Fig. 5.4 - Energie thermique livrée par les réseaux de chaleur utilisant des EnR&R (par tranche)



6 - CONTENU EN CO₂ DES RESEAUX DE CHALEUR ET DE FROID

DISPERSION DES RESEAUX DE CHALEUR EN TERMES D'ÉMISSIONS DE CO₂ (en kg / kWh)

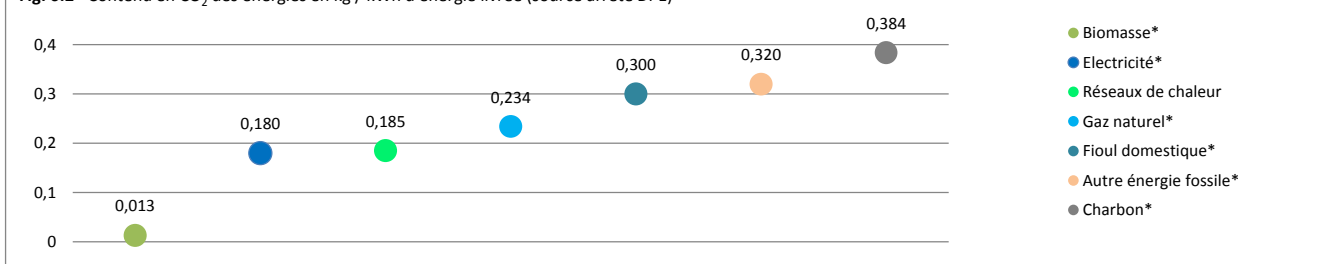
Fig. 6.1 - Dispersion des réseaux de chaleur en termes d'émissions de CO₂



Pour les réseaux pour lesquels la valeur est négative ou >0,384 kg/kWh, celle-ci a été respectivement ramenée à 0,000 (1 réseau) et 0,384 (8 réseaux)

CONTENU EN CO₂ MOYEN DES RESEAUX DE CHALEUR (RC)

Fig. 6.2 - Contenu en CO₂ des énergies en kg / kWh d'énergie livrée (source arrêté DPE)



* Valeurs réglementaires (Source arrêté DPE du 15 septembre 2006, modifié)

EMISSIONS DE CO₂ DES RESEAUX DE CHAUD PAR ENERGIE

1	Charbon	759	Ktonnes
2	Fiouls	313	Ktonnes
3	Gaz naturel et GPL	1 933	Ktonnes
4	Autres fossiles	10	Ktonnes
5	EnR&R	0	Ktonnes
6	Chaudière électrique	4	Ktonnes
7	Pompe à chaleur (hors part EnR&R)	0	Ktonnes
8	Autre énergie	0	Ktonnes
9	Cogénération (émissions évitées)	-647	Ktonnes

Total CO ₂ émis (Ktonnes) :	3 019
Total CO ₂ évité (Ktonnes) :	647
Total énergie livrée (GWh) :	12 817

CONTENU EN CO₂ MOYEN DES RESEAUX DE FROID (RF)

Contenu en CO ₂ des énergies	
Energie	kg / kWh
Reseaux de froid	0,009
Biomasse*	0,013
Electricité*	0,040
Gaz naturel*	0,234
Autre énergie fossile*	0,320

* Valeurs réglementaires (Source arrêté DPE du 15 septembre 2006, modifié)

EMISSIONS DE CO₂ DES RESEAUX DE FROID PAR ENERGIE

1	Gaz naturel	0	Ktonnes
2	Autre combustible / énergie fossile	0	Ktonnes
3	Unité de Valorisation Energétique (UVE)	0	Ktonnes
4	Autre énergie R&R	0	Ktonnes
5	Froid compresseurs	7	Ktonnes
6	Absorption froid	0	Ktonnes
7	Autre énergie	0	Ktonnes

Total CO ₂ émis (Ktonnes) :	7
Total énergie livrée (GWh) :	775

7 - PLACE DE LA COGÉNÉRATION DANS LES RÉSEAUX

ÉQUIPEMENT DES RÉSEAUX EN COGÉNÉRATION

	Nombre de réseaux	Energie finale (GWh th)
Réseaux équipés de cogénération	50	9 806
Réseaux non équipés de cogénération	56	3 786
TOTAL	106	13 592

Fig. 7.1 - Equipement des réseaux en cogénération (nombre de réseaux)

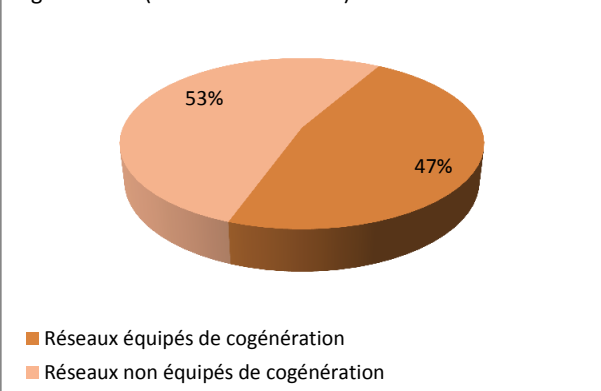
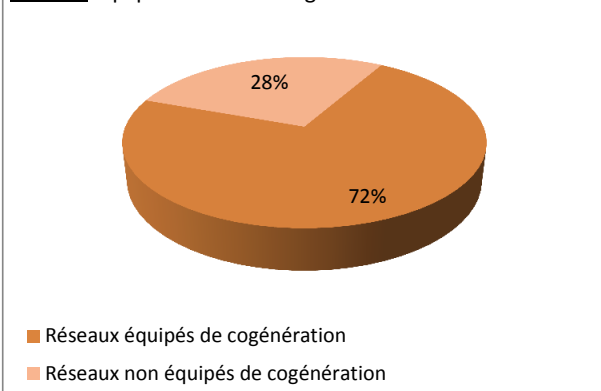


Fig. 7.2 - Energie thermique livrée par les réseaux équipés ou non de cogénération



CARACTÉRISTIQUES DES COGÉNÉRATIONS

	Unité	Valeur
Puissance électrique nette	MWe	699
Puissance thermique récupérable	MWth	1 217
Electricité produite	GWhe	1 816
Chaleur livrée au réseau	GWth	2 869

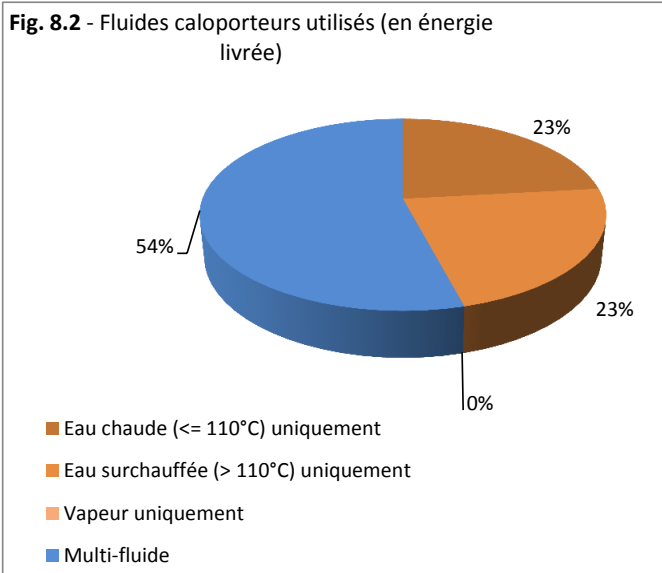
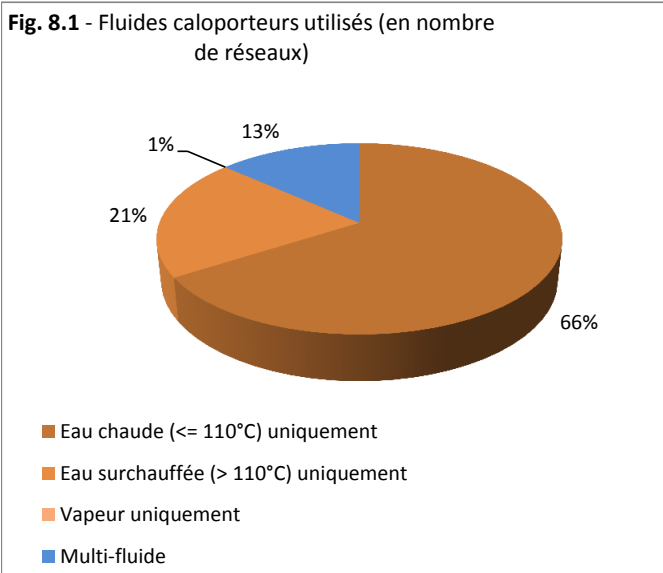
BOUQUET ÉNERGÉTIQUE DES COGÉNÉRATIONS

	GWh pci	%
Gaz naturel + GPL	5 671	100,0%
Charbon	0	0,0%
Biomasse solide	0	0,0%
Fiouls	0	0,0%
Autres énergies de cogénération	0	0,0%
TOTAL	5 671	100%

8 - DISTRIBUTION ET LIVRAISON DE L'ENERGIE DANS LES RESEAUX DE CHALEUR

FLUIDES CALOPORTEURS UTILISÉS PAR LES RESEAUX DE CHALEUR

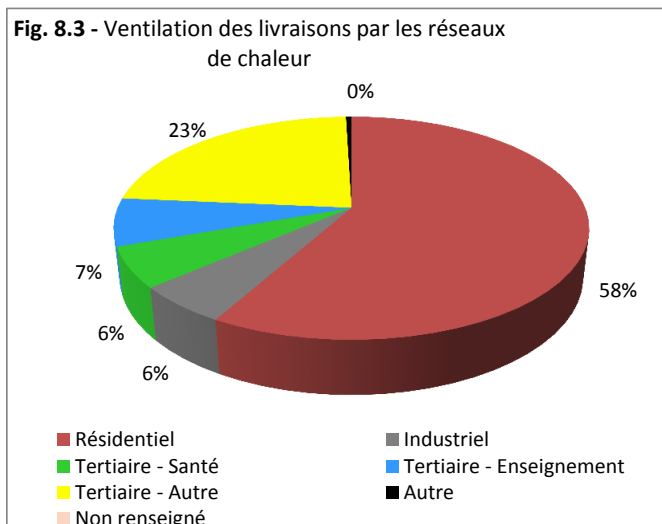
Fluide(s) utilisé(s)	Nombre de réseaux		Energie livrée	
	Nb	%	GWh	%
Eau chaude (<= 110°C) uniquement	64	66%	2 982	23%
Eau surchauffée (> 110°C) uniquement	20	21%	2 896	23%
Vapeur uniquement	0	0%	0	0%
Multi-fluide	13	13%	6939	54%
TOTAL	97	100%	12 817	100%



LIVRAISONS DE CHALEUR PAR LES RESEAUX

	Livraisons de chaleur	
	GWh	% ⁽³⁾
Résidentiel	7 450	58%
Industriel	710	6%
Tertiaire	4 599	36%
Santé	749	6%
Enseignement	886	7%
Autre	2 965	23%
Autre	59	0%
Non renseigné	0	0%
TOTAL	12 817	100%

⁽³⁾ pourcentage par rapport aux quantités totales livrées par les réseaux



9 - CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DES RESEAUX DE CHALEUR BIOMASSE

Attention : Sauf indication contraire, les valeurs ci-dessous intègrent la part non-biomasse des énergies utilisées par les réseaux concernés. Par exemple, l'énergie totale livrée est l'énergie totale livrée par les réseaux utilisant x% (selon les tableaux) de biomasse dans leur bouquet énergétique, et non pas la part de l'énergie livrée, virtuellement produite par la biomasse utilisée par ces réseaux.

A noter également : La biomasse s'entend ici de la biomasse solide (plaquettes forestières, ...).

	Unité	Valeur
Nombre total de réseaux utilisant au moins une part de biomasse	Nb	46
Nombre de points de livraison desservis par ces réseaux	Nb	9 129
Total énergie livrée (finale) par ces réseaux	GWh	9 817

% / total des réseaux
47%
77%
77%

RESEAUX UTILISANT LA BIOMASSE DANS LEUR BOUQUET ÉNERGÉTIQUE A MOINS DE 30%

	Unité	Valeur
Nombre de réseaux	Nb	9
Nombre d'installations de production	Nb	24
Puissance totale installée (en production)	MW	720
Puissance totale des autres sources d'énergie	MW	181
Puissance biomasse des réseaux	MW	53
Quantité d'énergie consommée	GWh	1 903
Quantité de biomasse consommée	Tonnes	69 210
Longueur totale des réseaux	km	167
Nombre de points de livraison	Nb	778
Puissance totale souscrite	MW	794
Total énergie livrée (finale)	GWh	1 103

Éléments caractéristiques :

Nombre de réseaux :	9%
Nombre de points de livraison :	7%
Energie livrée :	9%

RESEAUX UTILISANT LA BIOMASSE DANS LEUR BOUQUET ÉNERGÉTIQUE DE 30% A 80%

	Unité	Valeur
Nombre de réseaux	Nb	29
Nombre d'installations de production	Nb	117
Puissance totale installée (en production)	MW	4 126
Puissance totale des autres sources d'énergie	MW	969
Puissance biomasse des réseaux	MW	38
Quantité d'énergie consommée	GWh	12 231
Quantité de biomasse consommée	Tonnes	53 177
Longueur totale des réseaux	km	897
Nombre de points de livraison	Nb	7 977
Puissance totale souscrite	MW	6 065
Total énergie livrée (finale)	GWh	8 355

Éléments caractéristiques :

Nombre de réseaux :	30%
Nombre de points de livraison :	67%
Energie livrée :	65%

RESEAUX UTILISANT LA BIOMASSE DANS LEUR BOUQUET ÉNERGÉTIQUE A PLUS DE 80%

	Unité	Valeur
Nombre de réseaux	Nb	8
Nombre d'installations de production	Nb	13
Puissance totale installée (en production)	MW	167
Puissance totale des autres sources d'énergie	MW	85
Puissance biomasse des réseaux	MW	0
Quantité d'énergie consommée	GWh	418
Quantité de biomasse consommée	Tonnes	0
Longueur totale des réseaux	km	65
Nombre de points de livraison	Nb	374
Puissance totale souscrite	MW	145
Total énergie livrée (finale)	GWh	360

Éléments caractéristiques :

Nombre de réseaux :	8%
Nombre de points de livraison :	3%
Energie livrée :	3%

10 - DONNÉES DE CONTEXTE

CONSOMMATION D'ÉNERGIE EN FRANCE

Bouquet énergétique - consommation finale *	Unité	Valeur	%	Année
Produits pétroliers raffinés	Mtep	75,0	45%	2012
Électricité	Mtep	37,6	23%	2012
Gaz fossile	Mtep	33,5	20%	2012
EnR&R (biomasse, biogaz, UVE, géothermie)	Mtep	14,9	9%	2012
Charbon	Mtep	5,3	3%	2012

Source: SOeS, Chiffres clés de l'énergie Edition 2013

* données corrigées des variations climatiques

Consommation finale énergétique	Unité	Valeur	%	Année
Résidentiel - tertiaire *	Mtep	68,7	44%	2012
Transports	Mtep	49,2	32%	2012
Industrie + sidérurgie *	Mtep	32,1	21%	2012
Agriculture	Mtep	4,4	3%	2012

Source: SOeS, Chiffres clés de l'énergie Edition 2013

* données corrigées des variations climatiques

Consommation finale de chaleur	Unité	Valeur	%	Année
Résidentiel - tertiaire	Mtep	56,5	67%	2007
Transports	Mtep	0,0	0%	2007
Industrie + sidérurgie	Mtep	26,8	32%	2007
Agriculture	Mtep	0,5	1%	2007

Source: MEDDTL - PPI Chaleur 2009-2012 - Etat des lieux 2007

ÉMISSIONS DE CO₂ EN FRANCE LIÉES A L'ÉNERGIE

Emissions de CO2 par secteur économique*	Unité	Valeur	%	Année
Transports routiers	Mt/an	118,0	34%	2012
Résidentiel - tertiaire	Mt/an	84,0	24%	2012
Industrie manufacturière	Mt/an	83,0	24%	2012
Agriculture et sylviculture ¹	Mt/an	9,0	3%	2012
Transformation d'énergie	Mt/an	52,0	15%	2012
Autres transports ²	Mt/an	6,0	2%	2012

Source: SOeS, Chiffres clés de l'énergie Edition 2013

¹ hors UTCF (utilisation des terres, leur changement et la forêt)² hors liaisons maritimes et aériennes internationales

CHIFFRES DU LOGEMENT EN FRANCE

Parc du logement	Unité	Valeur	%	Année
Nombre total de logements en France * :	Milliers	34 371	-	au 01/01/2013
dont individuel	Milliers	-	56,4%	au 01/01/2013
dont collectif	Milliers	-	43,6%	au 01/01/2013
Nombre de logements sociaux ** :	Milliers	4 728	-	au 01/01/2013
dont collectif	Milliers	-	84,2%	au 01/01/2013
dont individuel	Milliers	-	15,8%	au 01/01/2013

* Source: INSEE - France, portrait social - édition 2013 / ** Source: INSEE - Parc locatif des bailleurs sociaux en 2013

Caractéristiques du parc du logement	Unité	Valeur	%	Année
Surface moyenne d'un logement*	m ²	92,9	-	2010
Nombre moyen de personnes par logement*	nombre	2,2	-	2010
Taux d'accroissement annuel du parc*	%	-	1%	2013-2012
Part de l'énergie et de l'eau dans les dépenses courantes de logement (résidences principales)*	%	-	17%	2011

* Source: INSEE - France, portrait social - édition 2013

PRIX DE VENTE DE LA CHALEUR EN FRANCE

Coût global annuel sans subvention	Unité	Valeur	%	Année
Collectif gaz condensation	€TTC/log/an	1 172	-	2012
Réseau de chaleur >= 50% EnR&R	€TTC/log/an	1 044	-	2012
Réseau de chaleur < 50% EnR&R	€TTC/log/an	1 242	-	2012
Collectif PAC géothermie	€TTC/log/an	1 504	-	2012
Individuel gaz condensation	€TTC/log/an	1 516	-	2012
Individuel PAC	€TTC/log/an	1 413	-	2012
Individuel électrique	€TTC/log/an	1 310	-	2012
Collectif fioul	€TTC/log/an	1 717	-	2012

Coût global annuel par logement - parc social moyen- 170 kWh/m² par an - Analyse AMORCE - Enquête prix de vente de la chaleur 2012

11 - DEFINITIONS ET INFORMATIONS UTILES

DÉFINITIONS ET INDICATIONS UTILES

Cogénération externe :

Cogénération dont les équipements sont extérieurs aux installations de production du réseau et dont la chaleur n'est, le plus souvent, pas totalement dédiée au réseau.

Cogénération interne (ou "cogénération") :

Cogénération dont la chaleur est entièrement dédiée au réseau. Les puissances et quantités d'énergie (électriques, thermiques, frigorifiques) sont celles qui sont produites exclusivement par cogénération.

Emissions évitées :

La cogénération sur un réseau permet d'éviter des émissions de CO₂, à hauteur de 0,356 kg/kwh d'énergie électrique produite.

Energie livrée ou énergie "finale" :

Energie livrée en sous-stations et facturée à l'abonné.

Energies renouvelables et de récupération (EnR&R) :

Sont considérées comme EnR&R, au sens de la réglementation (BOI 3-C-1-07 n°32 du 08 mars 2007), les énergies suivantes : Biomasse; Gaz à caractère renouvelable (issu des déchets ménagers, industriels, agricoles et sylvicoles, des décharges ou eaux usées); Gaz de récupération (gaz de mines, cokerie, haut-fourneau, aciérie et gaz fatals); Chaleur industrielle (chaleur fournie par un site industriel indépendant du réseau -hors cas de cogénération dédiée au réseau-); Chaleur issue des Unités de Valorisation Energétique des déchets (UVE, anciennement dénommées "UIOM"); Géothermie.

La chaleur issue de cogénération n'est en revanche, pour l'heure, pas considérée comme telle par la réglementation.

Equivalents logements :

L'équivalent logements d'un réseau correspond au nombre de logements qui seraient raccordés par ce réseau s'il n'alimentait que des logements. Le calcul est effectué à partir d'un logement moyen de 70 m² pour une rigueur climatique de 2500 DJU. Selon Amorce, les besoins énergétiques de ce logement sont évalués à 12 MWh par an, moyenne constatée en Ile de France. L'équivalent-logements d'un réseau est alors calculé par la formule : %ecs x 12 MWh + %chauf x 12 MWh x (DJU réel / 2500) avec %ecs= 30 % et %chauf = 70%.

Installation de production alimentant le réseau :

Installation qui comporte des appareils de production de chaleur ou de froid, le cas échéant avec production combinée d'électricité (cogénération), et utilisant des combustibles ou de l'électricité comme énergie primaire. La notion d'installation est celle qui est retenue au sens de la réglementation sur les installations classées pour la protection de l'environnement. Un réseau peut comprendre une ou plusieurs installations, voire aucune installation quand ce réseau achète toute la chaleur qu'il distribue.

Longueur de réseau :

Longueur totale de caniveau des réseaux, équivalente à la longueur aller OU retour des canalisations.

Point de livraison

Sous-station ou autre réseau.

Puissance totale "garantie" ou puissance des autres sources d'énergie (thermique) :

Puissance apportée au réseau par une installation externe à celui-ci et qui l'alimente en chaleur "prête à l'emploi", par exemple, une Unité de Valorisation Energétique des déchets, une installation de cogénération externe ...

Puissance totale installée (thermique) :

Puissance utile nominale, thermique ou frigorifique, hors cogénération, (puissance disponible en sortie) des appareils de production des installations, y compris pour les appareils de secours.

Puissance souscrite :

Puissance contractuellement convenue entre le gestionnaire du réseau et ses abonnés, qui correspond aux besoins thermiques exprimés par ce dernier.

R1 : Partie de la facture du réseau proportionnelle à l'énergie thermique livrée.

R2 : Partie forfaitaire de la facture du réseau, correspondant à un abonnement en relation avec la demande thermique maximale du client et liée aux opérations de conduite, petit entretien, gros entretien, renouvellement et, le cas échéant, financement.

Calcul de la production thermique par entrant (cf. chapitre 4)

Afin d'estimer la production thermique par entrant, des valeurs de rendement par défaut ont été fixées par type d'énergie entrante.

Types d'énergies entrantes hors équipements de cogénération		Rendement (%)
CHAUFFERIES	Charbon (Houille)	88%
	Biomasse solide (Bois)	86%
	Biomasse (Résidus Agricoles)	86%
	Fioul Lourd (y compris CHV)	89%
	Fioul Domestique	89%
	Gaz d'origine fossile : GPL	90%
	Gaz d'origine fossile : Gaz Naturel	90%
	Gaz renouvelable (biogaz ...)	90%
	Gaz de récupération (gaz industriel ...)	90%
	Autre (part NON-EnR&R) : ...	100%
Autre (part EnR&R) : ...	100%	
ELEC.	Chaudière électrique	100%
AUTRES	Chaleur industrielle	100%
	U.V.E.	100%
	Géothermie	100%
	Cogénération externe (part NON-EnR&R)	100%
	Cogénération externe (part EnR&R)	100%
	Autre réseau (part NON-EnR&R)	100%
	Autre réseau (part EnR&R)	100%
	Autre (part NON-EnR&R) : ...	100%
	Autre (part EnR&R) : ...	100%

13 - SIGLES ET ACRONYMES

ACRONYMES ET SIGLES DIVERS

- AMORCE** : Association de maîtres d'ouvrage et de professionnels des secteurs des déchets et de l'énergie
- CIBE** : Comité interprofessionnel du bois-énergie
- DJU** : Degrés-jours unifiés
- DPE** : Diagnostic de performance énergétique
- DSP** : Délégation de service public
- FEDENE** : Fédération des services énergie environnement
- GES** : Gaz à effet de serre
- MEDDE** : Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie
- PNAQ** : Plan national d'affectation des quotas
- SEQE** : Système d'Echange de Quotas d'Emissions de GES
- SNCU** : Syndicat national du chauffage urbain et de la climatisation urbaine
- SOeS** : Service de l'observation et des statistiques (MEDDE)
- VIA SEVA** : Association de promotion des réseaux de chaleur

ENERGIES ET UNITES

- CHV** : Combustible haute viscosité
- COP** : Coefficient de performance
- EnR&R** : Energies renouvelables et de récupération
- FOD** : Fioul domestique
- FOL** : Fioul lourd
- GN** : Gaz naturel
- GPL** : Gaz de pétrole liquifié
- MJ** : Mégajoule
- PAC** : Pompe à chaleur
- PCI** : Pouvoir calorifique inférieur
- TEP** : Tonne d'équivalent pétrole
- UVE** : Unité de Valorisation Energétique des déchets