

---

**ENQUETE NATIONALE DE BRANCHE**  
**SUR LES**  
**RESEAUX DE CHALEUR ET DE FROID**

---

**Restitution des statistiques**

portant sur l'année

**2007**

## INTRODUCTION ET GUIDE DE LECTURE



Le SNCU effectuée, pour le compte du SESSI (Ministère de l'économie, de l'industrie et de l'emploi), l'enquête nationale de branche destinée à toutes les structures, publiques ou privées, chargées de la gestion d'un ou 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.

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

Un réseau de chaleur ou de froid comprend :

- **Une ou plusieurs sources de chaleur ou de froid**, constituées par :
  - ✖ une ou plusieurs unités 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.

Sont par ailleurs exclus du champ de l'enquête de branche les réseaux ne comportant qu'un seul utilisateur, lui-même propriétaire du réseau et de la (ou des) source(s) de chaleur ou de froid.

### NOTIONS ET INDICATIONS UTILES

#### Données de l'enquête :

Les résultats qui apparaissent dans les pages qui suivent sont des données brutes, sans correction climatique, à l'exception des équivalents logements.

#### Installation de production alimentant le réseau :

Installations qui comportent 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.

#### Puissance thermique installée :

Puissances utiles nominales, thermiques ou frigorifiques, hors cogénération, (puissance disponible en sortie) des appareils de production des installations, y compris pour les appareils de secours.

#### Energies renouvelables et de récupération (EnR&R) :

Sont considérées comme EnR&R, au sens de la réglementation, 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 de l'incinération des déchets (UIOM); Géothermie.

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

#### 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.

#### 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.

#### Equivalents logements :

Les besoins en énergie thermique de l'équivalent-logement sont évalués, sur la base d'un logement de 70m<sup>2</sup>, à 12 MWh pour une rigueur climatique de 2500 DJU (travaux AMORCE). Ce calcul correspond à la moyenne constatée pour un réseau en IdF.

Les équivalents-logements servent donc à estimer le nombre de logements qui seraient raccordés aux réseaux si ces derniers n'alimentaient que des logements. Ils sont calculés selon la formule :  $(\%ecs \times 12MWh) + (\%chauf \times 12MWh \times (DJUr\acute{e}els / 2500))$

#### Données historiques :

Les données historiques sont présentées sur la base des données brutes, sans correction. Elles ne tiennent pas compte, notamment, de l'augmentation du nombre des réseaux.

### INFORMATIONS SPÉCIFIQUES À CETTE ENQUÊTE

#### Information sur les réseaux <= 3,5 MW :

Antérieurement, les réseaux d'une puissance inférieure à 3,5 MW étaient exclus du champ de l'enquête de branche. Il est apparu nécessaire de les inclure de nouveau, tant le potentiel de développement qu'ils représentent est significatif. Les chiffres présentés dans les pages qui suivent incluent donc ces réseaux.

Nous vous présentons néanmoins, ci-dessous, les caractéristiques principales de ces réseaux :

Réseaux <= 3,5 MW	Unité	Val. 2007
Nombre de réseaux	Nb	39
Nombre d'installations de production	Nb	41
Puissance totale installée (en production)	MW	41
Longueur totale des réseaux	km	26
Nombre de points de livraison <sup>(1)</sup>	Nb	291
Puissance totale souscrite	MW	31
Total énergie thermique livrée (finale) <sup>(2)</sup>	GWh	38
Equivalents logements livrés	Nb	3 266

<sup>(1)</sup> sous-stations ou autre réseau

<sup>(2)</sup> données brutes, sans correction climatique

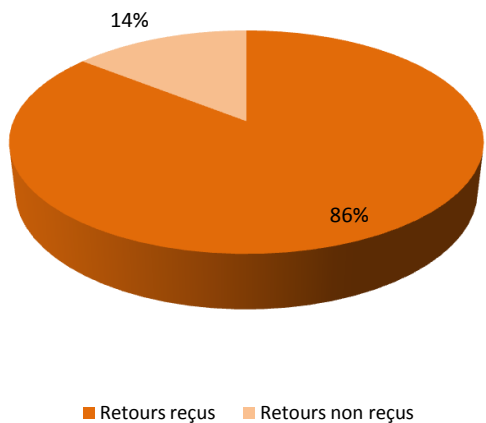
Nota : L'augmentation importante du nombre de réseaux de moins de 3,5 MW (et des autres données qui y sont liées), constatée sur les enquêtes récentes, s'explique à la fois par la création de nouveaux réseaux mais également, et surtout, par l'identification de réseaux existants qui jusqu'ici n'entraient pas dans le champ de l'enquête.

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

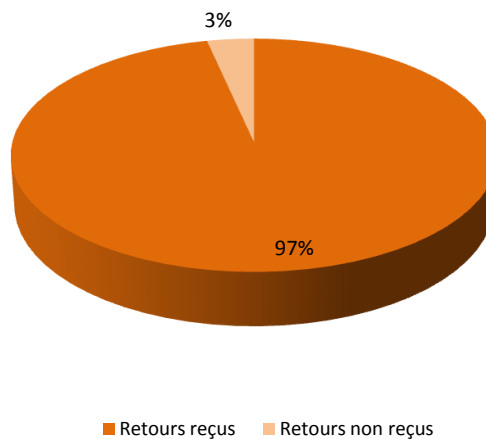
**TABLEAU 1A : TAUX DE RETOURS SUR L'ENQUÊTE DE BRANCHE**

	Nb de réseaux	%	Energie finale (MWh)	%
Retours reçus	364	86%	22 331 052	97%
Retours non reçus	61	14%	801 825	3%
<b>TOTAL</b>	<b>425</b>	<b>100%</b>	<b>23 132 878</b>	<b>100%</b>

**Fig. 1A.1 - Taux de retours (en nb de réseaux)**



**Fig. 1A.2 - Taux de retours (en énergie finale)**



Pour une dizaine de réseaux, dont l'existence est avérée, il n'a pas été possible de collecter des données.

**TABLEAU 1B : CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DES RÉSEAUX**

	Unité	Réseaux de chaleur	Réseaux de froid	Total
Nombre de réseaux	Nb	412	13	425
Nombre d'installations de production	Nb	612	21	633
Puissance totale installée (en production)	MW	17 442	620	18 062
Quantité d'énergie consommée <sup>(2)</sup>	GWh	36 348	947	37 295
Quantité d'énergie consommée <sup>(2)</sup>	TJ*	130 853	3 408	134 261
Quantité d'énergie consommée <sup>(2)</sup>	Ktep*	3 126	81	3 207
Puissance totale des autres sources d'énergie	MW	2 964	16	2 981
Longueur totale des réseaux	km	3 131	128	3 258
Nombre de points de livraison <sup>(1)</sup>	Nb	22 972	813	23 785
Puissance totale souscrite	MW	18 637	678	19 315
Total énergie thermique livrée (finale) <sup>(2)</sup>	GWh	22 244	889	23 133
Equivalent logements livrés	Nb	2 017 317	86 687	2 104 004
Chiffre d'affaire global des réseaux <sup>(3)</sup>	K€ HT	1 246 823	91 498	1 338 321
Part fixe moyenne dans la facturation	%	36,5%	48,3%	37,3%
Prix moyen global du MWh (R1 + R2)	€ HT	56,1	102,9	57,9

<sup>(1)</sup> sous-stations ou autre réseau

<sup>(2)</sup> données brutes, sans correction climatique

<sup>(3)</sup> estimation : extrapolation des données manquantes par application du rapport recettes totales (€uros) / énergie livrée (MWh)

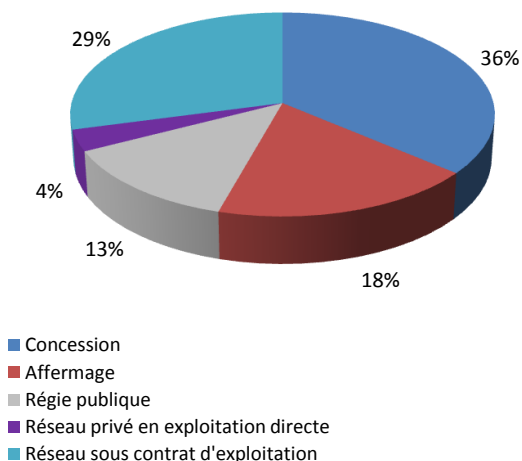
\* rappel s: 1 tep = 11,63 MWh; 1 MWh = 3 600 MJ

## 2 - MODE DE GESTION DES RÉSEAUX

TABLEAU 2A : MODES DE GESTION DES RÉSEAUX DE CHALEUR

	Nb de réseaux		Energie finale	
	Nb	%	GWh	%
Concession	149	36%	13 647	61%
Affermage	75	18%	4 488	20%
Régie publique	54	13%	867	4%
Réseau privé en exploitation directe	14	3%	425	2%
Réseau sous contrat d'exploitation	120	29%	2 817	13%

**Fig. 2A.1** - Mode de gestion des réseaux de chaleur (en nombre de réseaux)



**Fig. 2A.2** - Mode de gestion des réseaux de chaleur (en énergie finale)

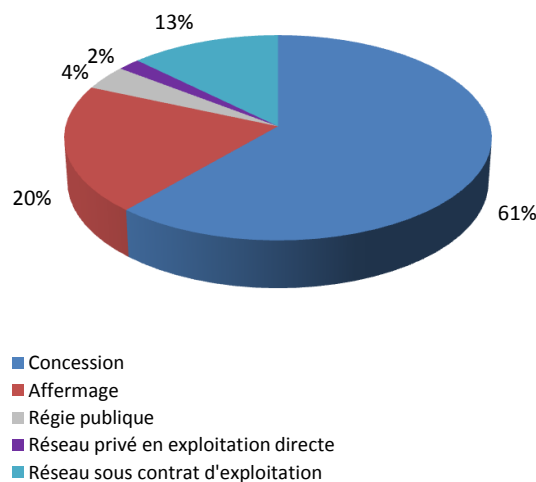
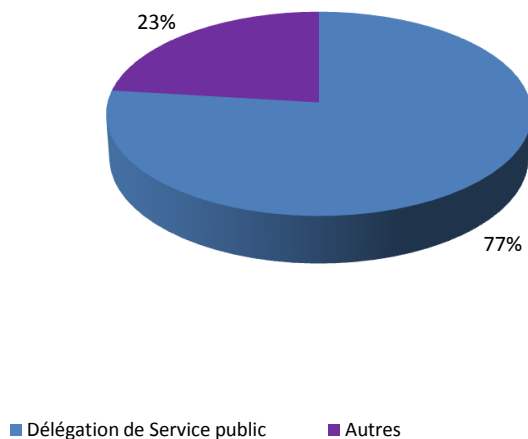


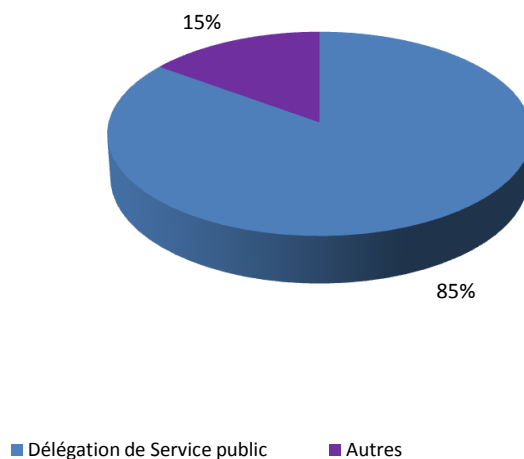
TABLEAU 2B : MODES DE GESTION DES RÉSEAUX DE FROID

	Nb de réseaux		Energie finale	
	Nb	%	GWh	%
Délégation de Service public	10	77%	756	85%
Autres	3	23%	133	15%

**Fig. 2B.1** - Mode de gestion des réseaux de froid (en nombre de réseaux)



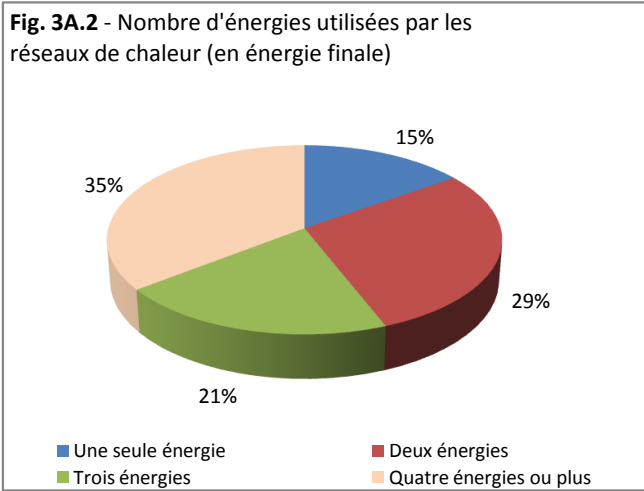
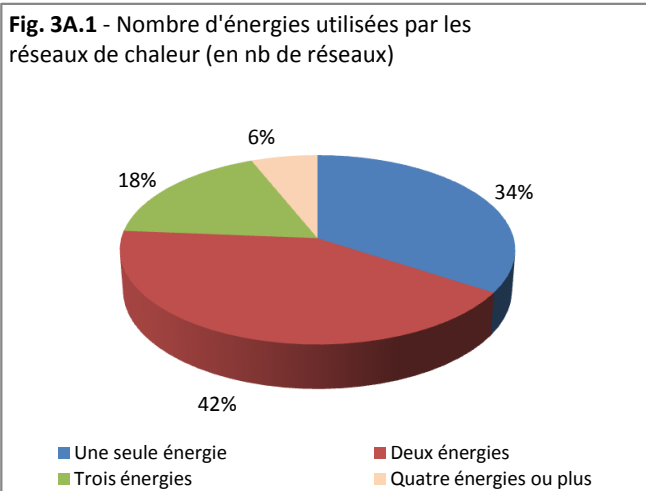
**Fig. 2B.2** - Mode de gestion des réseaux de froid (en énergie finale)



**3 - MODES D'ALIMENTATION DES RÉSEAUX DE CHALEUR**

**TABLEAU 3A : NOMBRE D'ÉNERGIES UTILISÉES PAR LES RÉSEAUX DE CHALEUR**

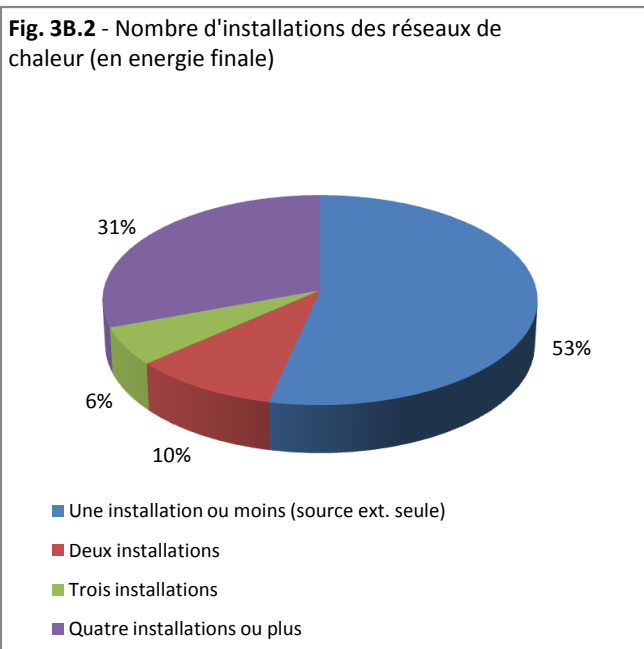
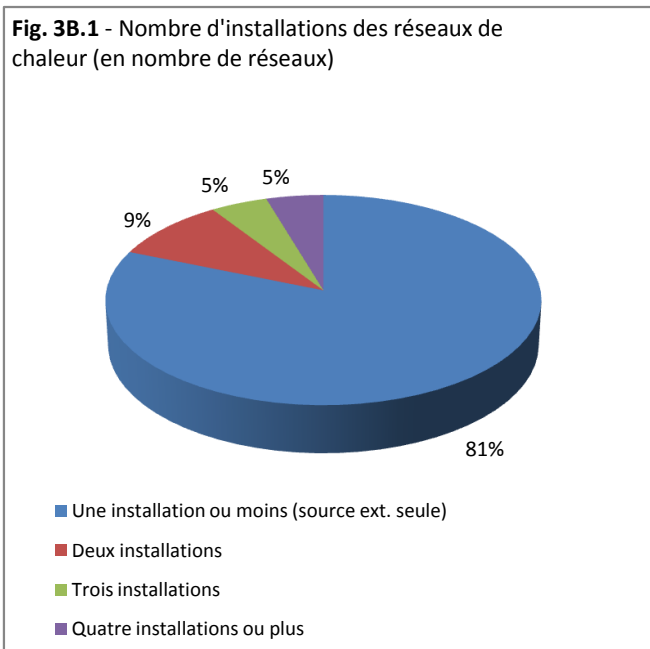
	Nb de réseaux		Energie finale	
	Nb	%	GWh	%
Une seule énergie	134	34%	3 364	15%
Deux énergies	165	42%	6 386	29%
Trois énergies	69	18%	4 541	21%
Quatre énergies ou plus	24	6%	7 857	35%



**TABLEAU 3B : NOMBRE D'INSTALLATIONS DE PRODUCTION DES RÉSEAUX DE CHALEUR**

	Nb de réseaux		Energie finale	
	Nb	%	GWh	%
Une installation ou moins (source ext. seule)	333	81%	11 851	53%
Deux installations	39	10%	2 230	10%
Trois installations	19	5%	1 298	6%
Quatre installations ou plus	19	5%	6 788	31%
Une installation au moins soumise au PNAQ	204	50%	19 201	87%

Nota : 2 réseaux fonctionnent sans installation propre, mais uniquement en valorisant la chaleur récupérée par ailleurs (autre réseau, uiom)

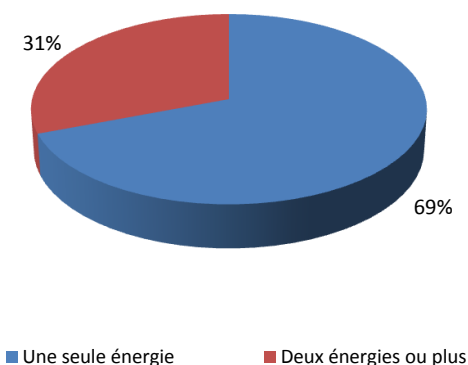


### 3 BIS - MODES D'ALIMENTATION DES RÉSEAUX DE FROID

TABLEAU 3bis A : NOMBRE D'ÉNERGIES UTILISÉES PAR LES RÉSEAUX DE FROID

	Nb de réseaux		Energie finale	
	Nb	%	GWh	%
Une seule énergie	9	69%	433	49%
Deux énergies ou plus	4	31%	456	51%

**Fig. 3bis.A.1** - Nombre de source d'énergies utilisées par les réseaux de froid (en nb de réseaux)



**Fig. 3bis.A.2** - Nombre de source d'énergies utilisées par les réseaux de froid (en énergie finale)

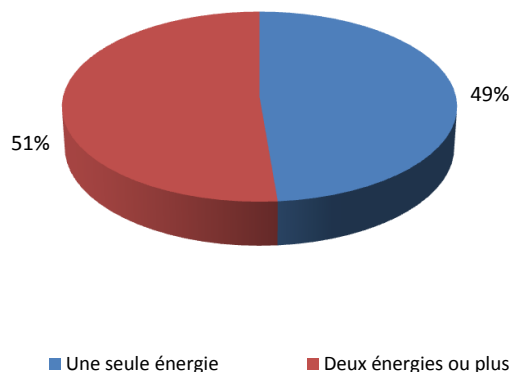
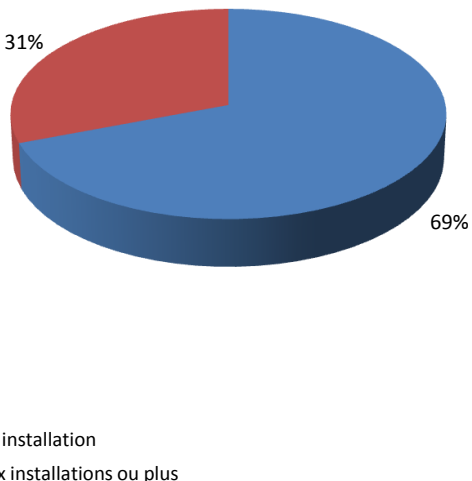


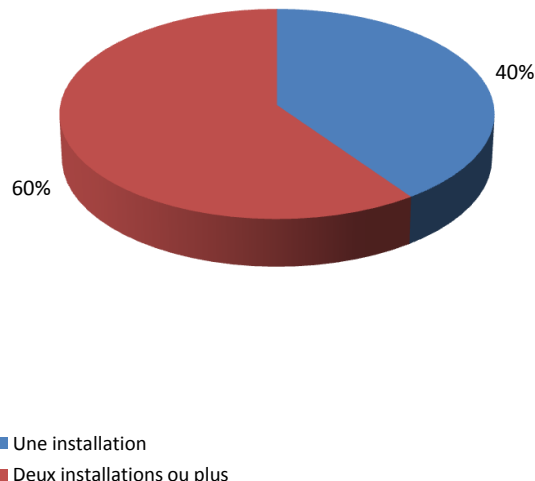
TABLEAU 3 BIS B : NOMBRE D'INSTALLATIONS DE PRODUCTION DES RÉSEAUX DE FROID

	Nb de réseaux		Energie finale	
	Nb	%	GWh	%
Une installation	9	69%	358	40%
Deux installations ou plus	4	31%	531	60%
Une installation au moins soumise au PNAQ	2	15%		

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



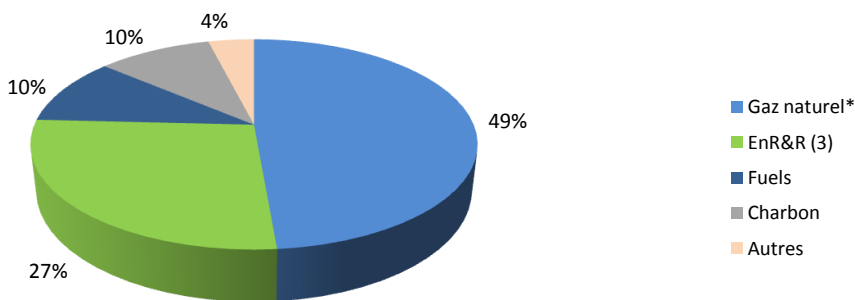
**Fig. 3bis.B.2** - Nombre d'installations des réseaux de froid (en énergie finale)



## 4 - BOUQUET ÉNERGÉTIQUE DES RÉSEAUX DE CHALEUR

**TABLEAU 4A : BOUQUET ÉNERGÉTIQUE GLOBAL DES RÉSEAUX DE CHALEUR (EN ENERGIE PRODUITE)**

**Fig. 4A.1** - Bouquet énergétique global des réseaux de chaleur (en énergie produite)



Énergie	GWh
Gaz naturel*	12 628
EnR&R <sup>(3)</sup>	7 051
Fuels	2 700
Charbon	2 558
Autres	1 028

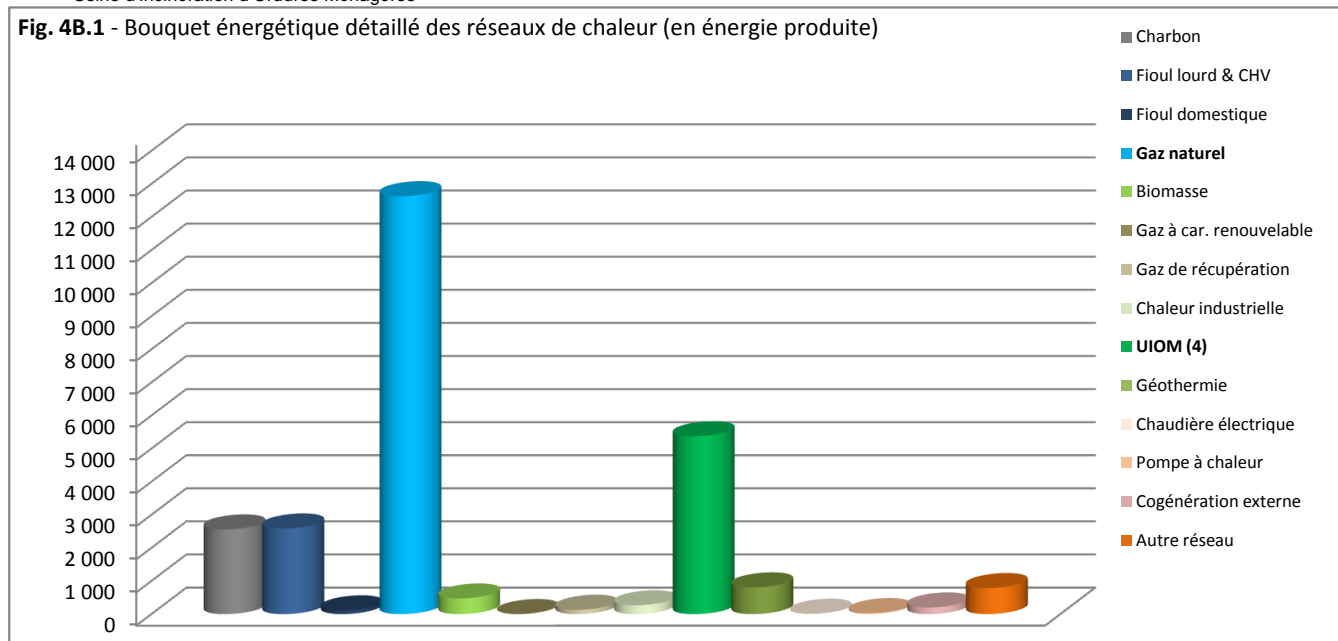
\* y compris le gaz de cogé  
<sup>(3)</sup> Energies Renouvelables et de Récupération

**TABLEAU 4B : BOUQUET ÉNERGÉTIQUE DÉTAILLÉ DES RÉSEAUX DE CHALEUR (EN ENERGIE PRODUITE)**

		Energies consommées ou achetées			Production thermique des réseaux	
		Unités propres	Hors cogé (GWh)	Par la cogé (GWh)	Quantité (GWh)	Part / Total (%)
Energies fossiles	Charbon	421 761 tonnes	2 722	311	2 558	10%
	Fioul lourd & CHV	257 584 tonnes	2 907	0	2 587	10%
	Fioul domestique	13 420 m <sup>3</sup>	120	13	113	0%
	Gaz naturel	24 504 502 MWh pcs	6 649	15 341	12 628	49%
Energies R&R <sup>(3)</sup>	Biomasse	209 681 tonnes	412	221	471	2%
	Gaz à car. renouvelable	0 MWh pcs	0	0	0	0%
	Gaz de récupération	185 760 MWh pcs	122	55	131	1%
	Chaleur industrielle	266 424 MWh	266	so	266	1%
	UIOM <sup>(4)</sup>	5 374 722 MWh	5 375	so	5 375	21%
	Géothermie	807 027 MWh	807	so	807	3%
Energies autres	Chaudière électrique	12 085 MWhe	12	so	12	0%
	Pompe à chaleur	5 974 MWhe	30	so	30	0%
	Cogénération externe	199 968 MWh	200	so	200	1%
	Autre réseau	786 105 MWh	786	so	786	3%
<b>Sous-total Energies fossiles</b>		so so	<b>12 397</b>	<b>15 665</b>	<b>17 886</b>	<b>69%</b>
<b>Sous-total Energies R&amp;R <sup>(3)</sup></b>		so so	<b>6 982</b>	<b>276</b>	<b>7 051</b>	<b>27%</b>
<b>Sous-total Energies autres</b>		so so	<b>1 028</b>	<b>0</b>	<b>1 028</b>	<b>4%</b>
<b>TOTAL</b>			<b>20 407</b>	<b>15 941</b>	<b>25 965</b>	<b>100%</b>

<sup>(4)</sup> Usine d'Incinération d'Ordures Ménagères

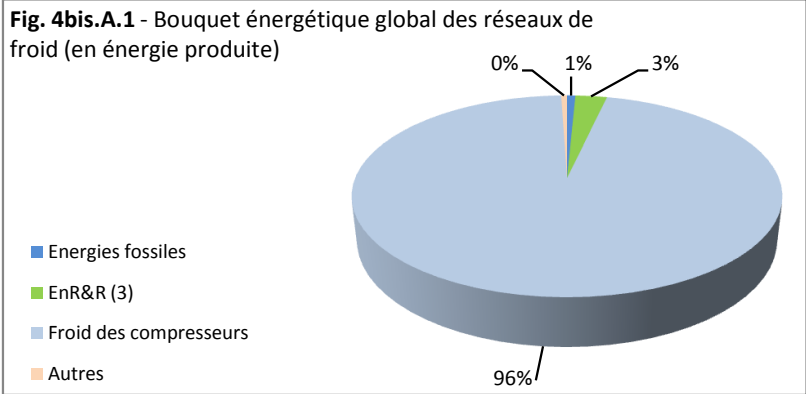
**Fig. 4B.1** - Bouquet énergétique détaillé des réseaux de chaleur (en énergie produite)





**4 BIS - BOUQUET ÉNERGÉTIQUE DES RÉSEAUX DE FROID**

**TABLEAU 4bis A : BOUQUET ÉNERGÉTIQUE GLOBAL DES RÉSEAUX DE FROID (EN ENERGIE PRODUITE)**



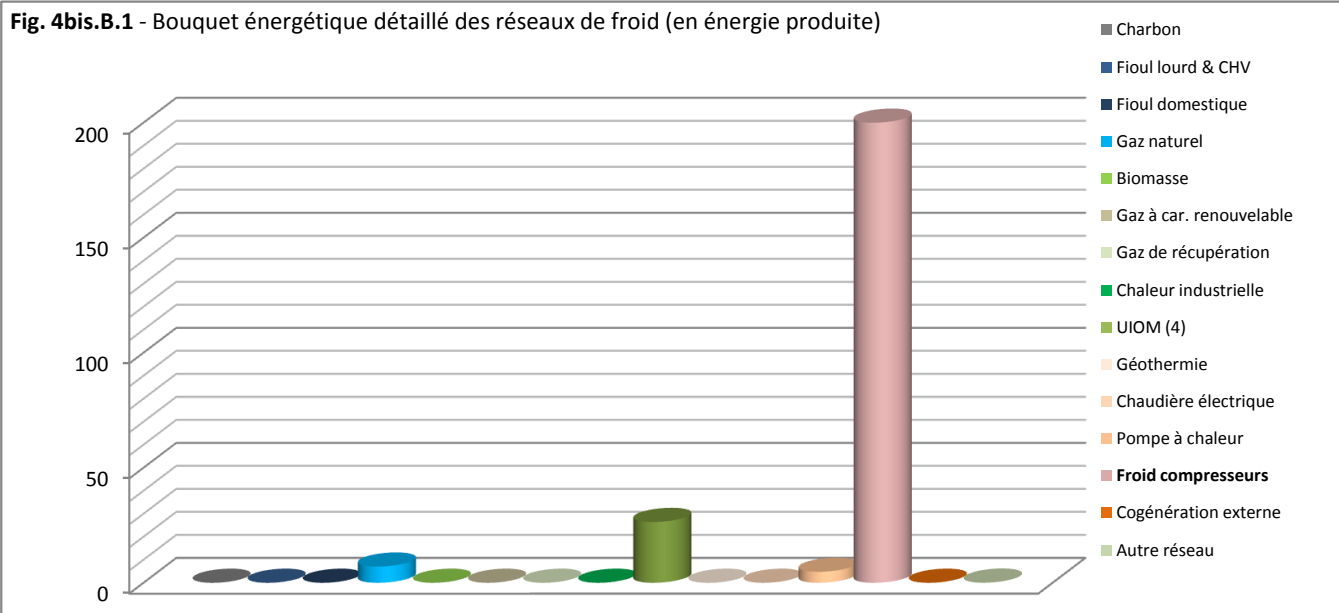
Energie	GWh
Energies fossiles	7
EnR&R <sup>(3)</sup>	26
Froid des compresseurs	901
Autres	5

<sup>(3)</sup> Energies Renouvelables et de Récupération

**TABLEAU 4bis B : BOUQUET ÉNERGÉTIQUE DÉTAILLÉ DES RÉSEAUX DE FROID (EN ENERGIE PRODUITE)**

		Energies consommées ou achetées		Production thermique des réseaux	
		Unités propres	GWh	Quantité (GWh)	Part / Total (%)
Energies fossiles	Charbon	0 tonnes	0	0	0%
	Fioul lourd & CHV	0 tonnes	0	0	0%
	Fioul domestique	0 m <sup>3</sup>	0	0	0%
	Gaz naturel	16 336 MWh pcs	15	7	1%
Energies R&R <sup>(3)</sup>	Biomasse	0 tonnes	0	0	0%
	Gaz à car. renouvelable	0 MWh pcs	0	0	0%
	Gaz de récupération	0 MWh pcs	0	0	0%
	Chaleur industrielle	0 MWh	0	0	0%
	UIOM <sup>(4)</sup>	26 430 MWh	26	26	3%
	Géothermie	0 MWh	0	0	0%
Energies autres	Chaudière électrique	0 MWhe	0	0	0%
	Pompe à chaleur	1 592 MWhe	5	5	1%
	Froid compresseurs	267 579 MWhe	901	901	96%
	Cogénération externe	0 MWh	0	0	0%
	Autre réseau	79 MWh	0	0	0%
<b>Sous-total Energies fossiles</b>		so so	15	7	1%
<b>Sous-total Energies R&amp;R <sup>(3)</sup></b>		so so	26	26	3%
<b>Sous-total Energies autres</b>		so so	906	906	96%
<b>TOTAL</b>			<b>947</b>	<b>939</b>	<b>100%</b>

<sup>(4)</sup> Usine d'Incinération d'Ordures Ménagères



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

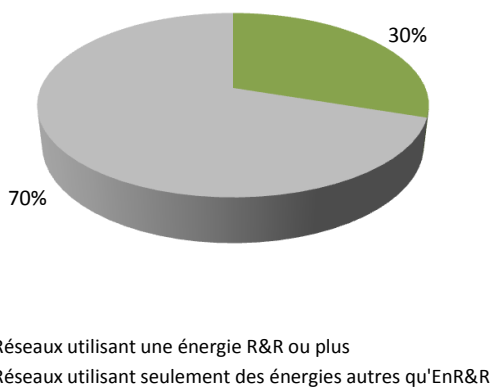
*Nota.*

*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 n'est en revanche, pour l'heure, pas considérée comme telle par la réglementation.*

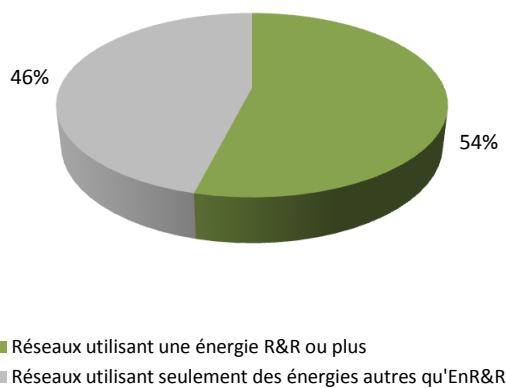
**TABLEAU 5A : UTILISATION GLOBALE DES ENR&R PAR LES RÉSEAUX DE CHALEUR**

	Nb de réseaux		Energie finale	
	Nb	%	GWh	%
Réseaux utilisant une énergie R&R ou plus	124	30%	12 003	54%
Réseaux utilisant seulement des énergies autres qu'EnR&R	288	70%	10 240	46%

**Fig. 5A.1** - Nombre de réseaux de chaleur utilisant des EnR&R



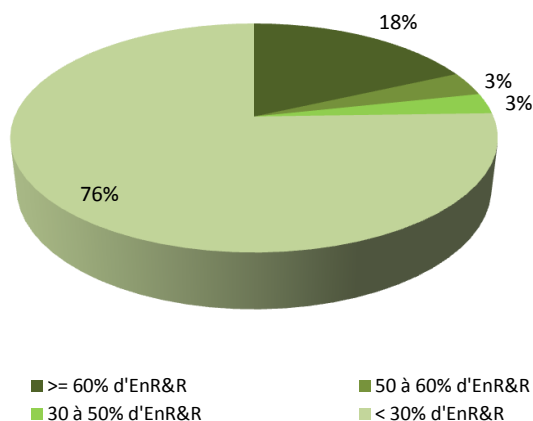
**Fig. 5A.2** - Energie thermique livrée par les réseaux de chaleur utilisant des EnR&R



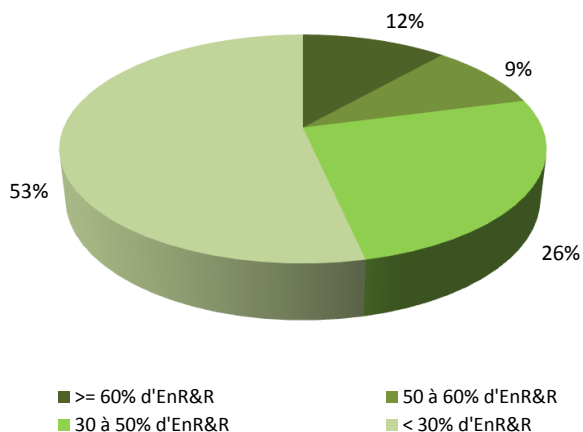
**TABLEAU 5B : UTILISATION DES ENR&R PAR LES RÉSEAUX DE CHALEUR, PAR TRANCHE**

	Nb de réseaux		Energie finale (GWh)	
	Nb	%	Total	dont EnR&R
>= 60% d'EnR&R	75	18%	2 566	2 121
50 à 60% d'EnR&R	14	3%	2 083	1 136
30 à 50% d'EnR&R	12	3%	5 708	1 961
< 30% d'EnR&R	311	75%	11 887	238

**Fig. 5B.1** - Nombre de réseaux de chaleur utilisant des EnR&R (par tranche)



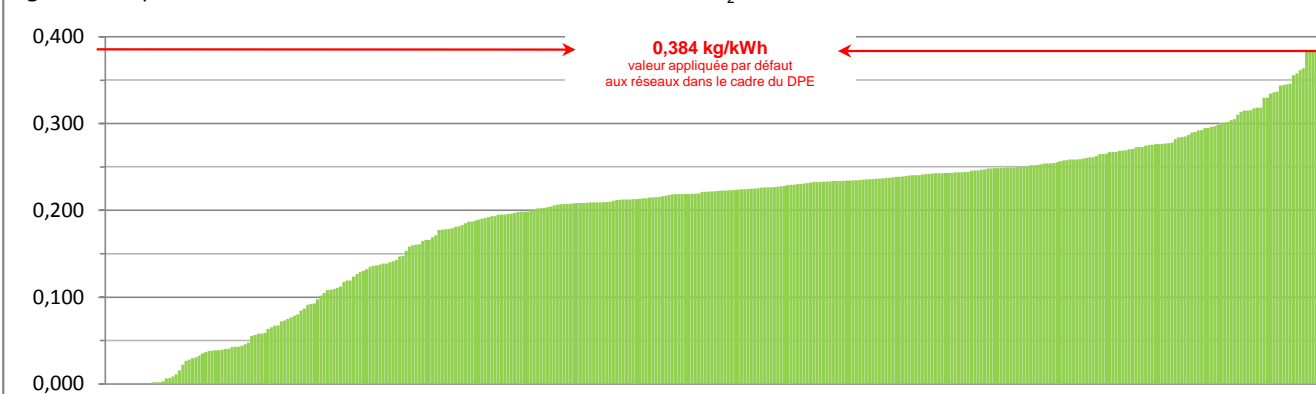
**Fig. 5B.2** - Energie thermique livrée par les réseaux de chaleur utilisant des EnR&R (par tranche)



## 6 - CONTENU EN CO<sub>2</sub> DES RÉSEAUX DE CHALEUR

**TABLEAU 6A : DISPERSION DES RÉSEAUX DE CHALEUR EN TERMES D'ÉMISSION DE CO<sub>2</sub> (en kg / kWh)**

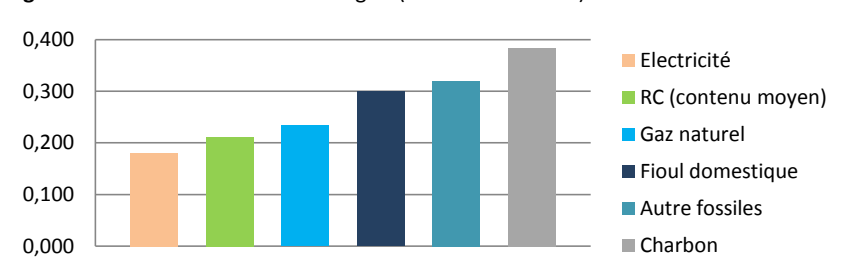
**Fig. 6A.1 - Dispersion des réseaux de chaleur en termes d'émissions de CO<sub>2</sub>**



Nota : les réseaux pour lesquels la valeur calculée est <0,000 ou >0,384 kg/kWh ont été respectivement ramenés à 0,000 (7 réseaux) et 0,384 (4 réseaux)

**TABLEAU 6B : CONTENU EN CO<sub>2</sub> MOYEN 2005 DES 381 RÉSEAUX DE CHALEUR (RC)**

**Fig. 6B.1 - Contenu en CO<sub>2</sub> des énergies (source arrêté DPE)**



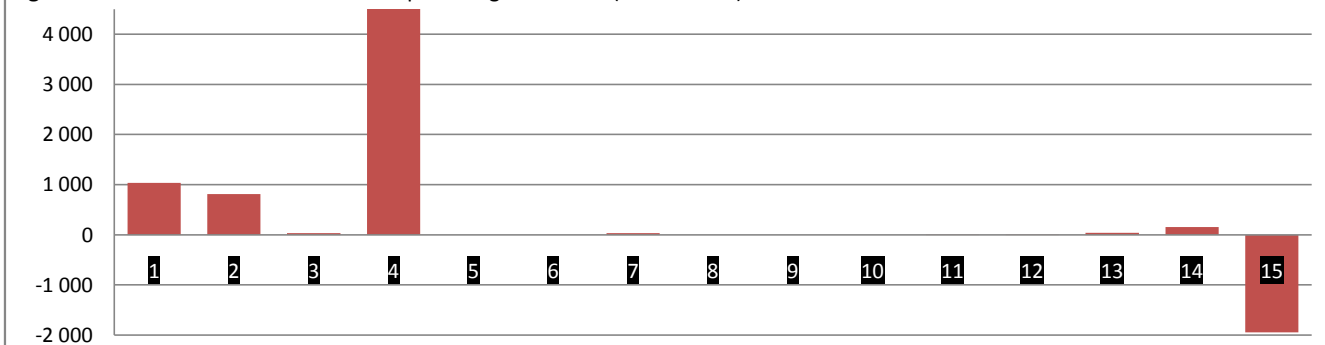
Contenu en CO <sub>2</sub> des énergies (source arrêté DPE)*	
Energie	kg / kWh
Electricité	0,180
RC (contenu moyen)	0,211
Gaz naturel	0,234
Fioul domestique	0,300
Autre fossiles	0,320
Charbon	0,384

\* la révision de certaines valeurs est en cours

**TABLEAU 6C : EMISSIONS EN CO<sub>2</sub> RESPECTIVES DES ENERGIES**

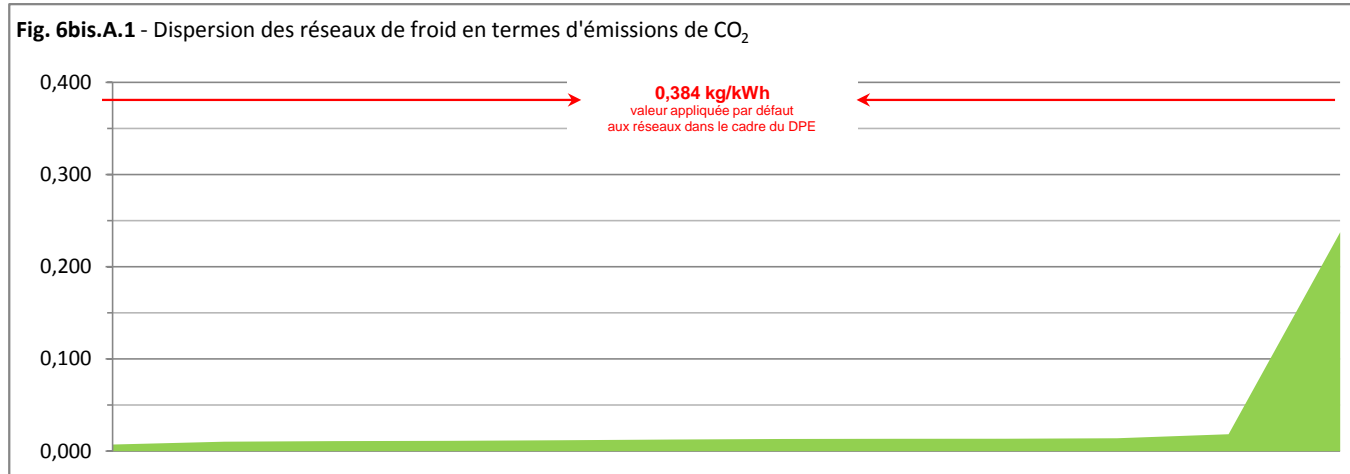
<b>1</b>	Charbon	1 037	Ktonnes
<b>2</b>	Fioul lourd & CHV	817	Ktonnes
<b>3</b>	Fioul domestique	36	Ktonnes
<b>4</b>	Gaz naturel	4 509	Ktonnes
<b>5</b>	Biomasse	0	Ktonnes
<b>6</b>	Gaz à caractère renouvelable	0	Ktonnes
<b>7</b>	Gaz de récupération	35	Ktonnes
<b>8</b>	Chaleur industrielle	0	Ktonnes
<b>9</b>	UIOM <sup>(4)</sup>	0	Ktonnes
<b>10</b>	Géothermie	0	Ktonnes
<b>11</b>	Chaudière électrique	2	Ktonnes
<b>12</b>	Pompe à chaleur	1	Ktonnes
<b>13</b>	Cogénération externe	41	Ktonnes
<b>14</b>	Autre réseau	156	Ktonnes
<b>15</b>	<b>Cogénération (émissions évitées)</b>	<b>-1 944</b>	<b>Ktonnes</b>
<b>Rappel : livraisons totales des réseaux</b>		<b>22 244</b>	<b>GWh</b>

**Fig. 6C.1 - Emissions en CO<sub>2</sub> des réseaux par énergie entrante (en Mtonnes)**

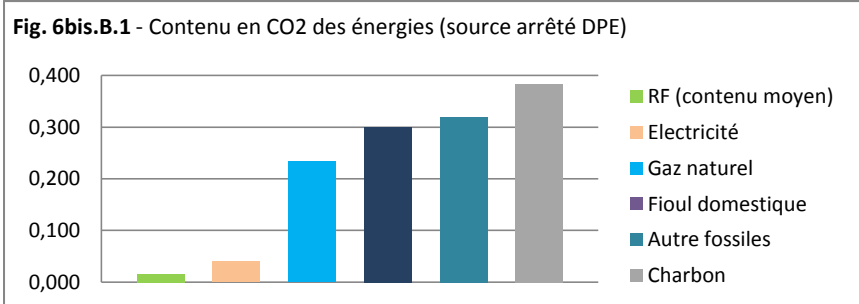


**6 BIS - CONTENU EN CO<sub>2</sub> DES RESEAUX DE FROID**

**TABLEAU 6bis A : DISPERSION DES RESEAUX DE FROID EN TERMES D'ÉMISSION DE CO<sub>2</sub> (en kg/kWh)**



**TABLEAU 6bis B : CONTENU EN CO<sub>2</sub> MOYEN 2005 DES 10 RESEAUX DE FROID (RF)**

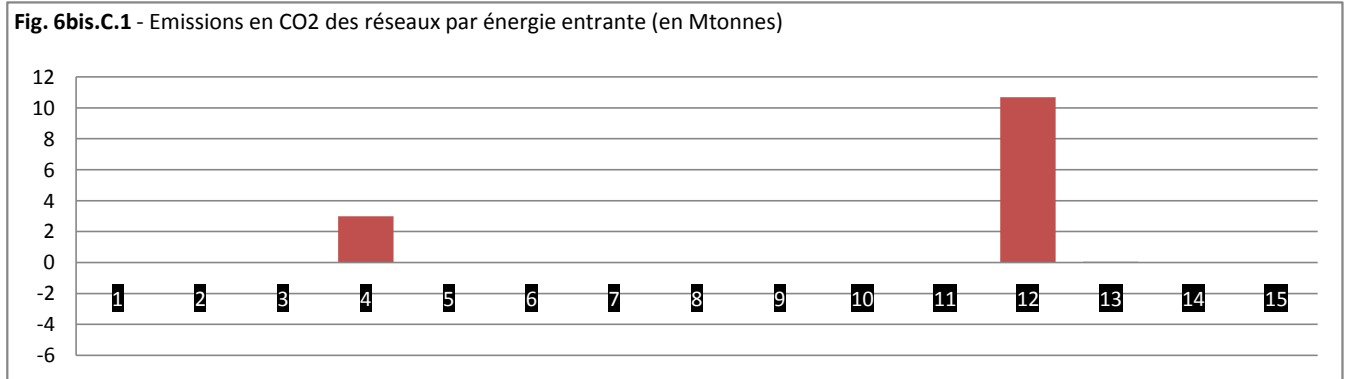


Contenu en CO <sub>2</sub> des énergies (source arrêté DPE)*	
Energie	kg / kWh
<b>RF (contenu moyen)</b>	<b>0,016</b>
Electricité	0,040
Gaz naturel	0,234
Fioul domestique	0,300
Autre fossiles	0,320
Charbon	0,384

\* la révision de certaines valeurs est en cours

**TABLEAU 6C : EMISSIONS EN CO<sub>2</sub> RESPECTIVES DES ENERGIES**

1	Charbon	0	Ktonnes
2	Fioul lourd & CHV	0	Ktonnes
3	Fioul domestique	0	Ktonnes
4	Gaz naturel	3	Ktonnes
5	Biomasse	0	Ktonnes
6	Gaz à caractère renouvelable	0	Ktonnes
7	Gaz de récupération	0	Ktonnes
8	Chaleur industrielle	0	Ktonnes
9	UIOM <sup>(4)</sup>	0	Ktonnes
10	Géothermie	0	Ktonnes
11	Chaudière électrique	0	Ktonnes
12	<b>Froid des compresseurs</b>	11	Ktonnes
13	Pompe à chaleur	0	Ktonnes
14	Cogénération externe	0	Ktonnes
15	Autre réseau	0	Ktonnes
<b>Rappel : livraisons totales des réseaux</b>		<b>889</b>	<b>GWh</b>



## 7 - PLACE DE LA COGÉNERATION DANS LES RÉSEAUX

TABLEAU 7A : ÉQUIPEMENT DES RÉSEAUX EN COGÉNÉRATION

	Nb de réseaux	Energie finale (GWh)
Réseaux équipés de cogénération	211	15 913
Réseaux non équipés de cogénération	214	7 220

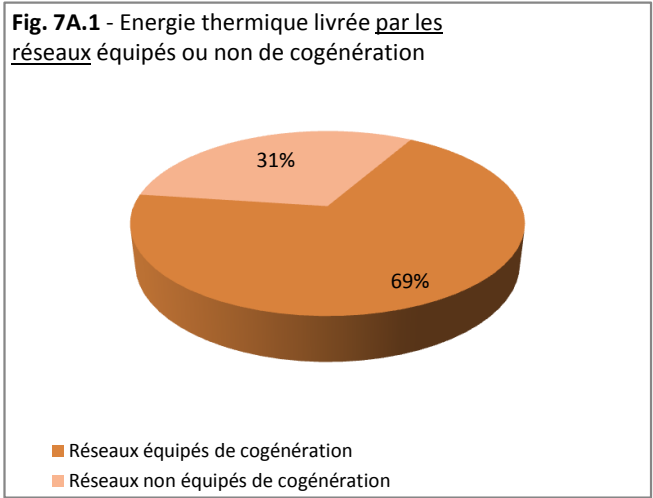
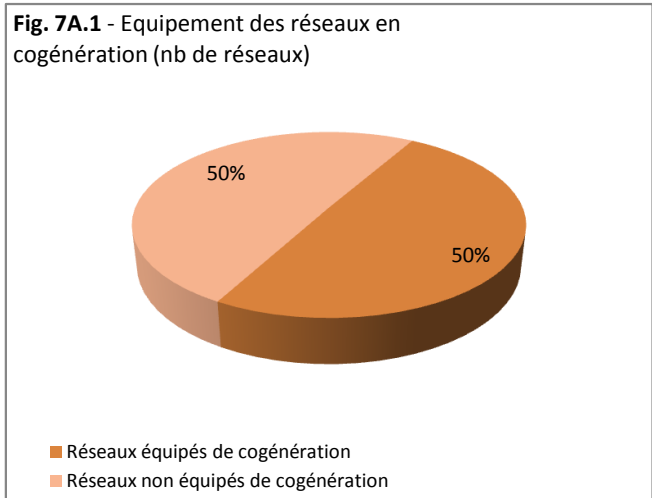
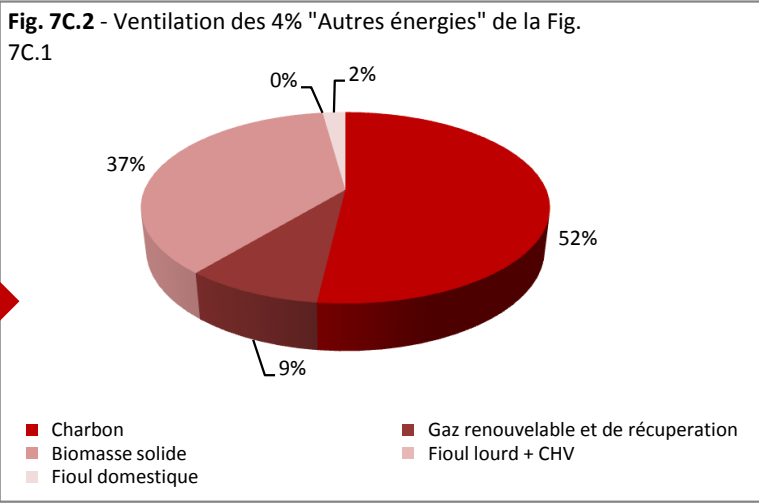
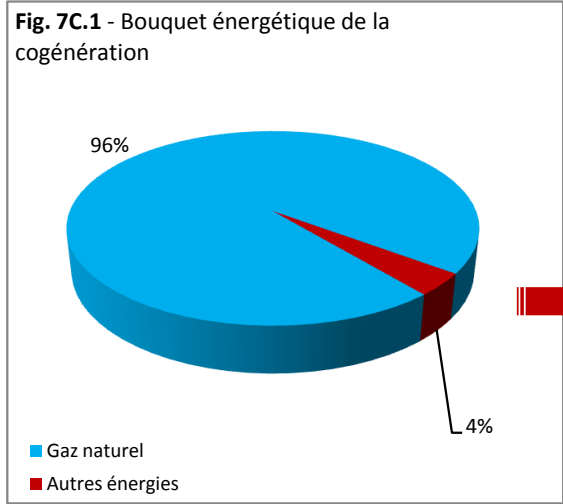


TABLEAU 7B : CARACTÉRISTIQUES DES COGÉNÉRATIONS

	Unité	Valeur
Puissance électrique nette	MW	1 675
Puissance thermique récupérable	MW	2 322
Electricité produite	GWh	5 471
Chaleur livrée au réseau	GWh	7 952

TABLEAU 7C : BOUQUET ÉNERGÉTIQUE DES COGÉNÉRATIONS

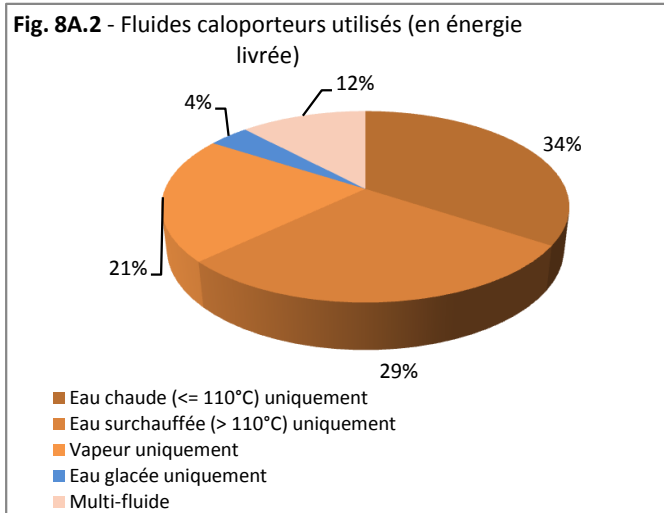
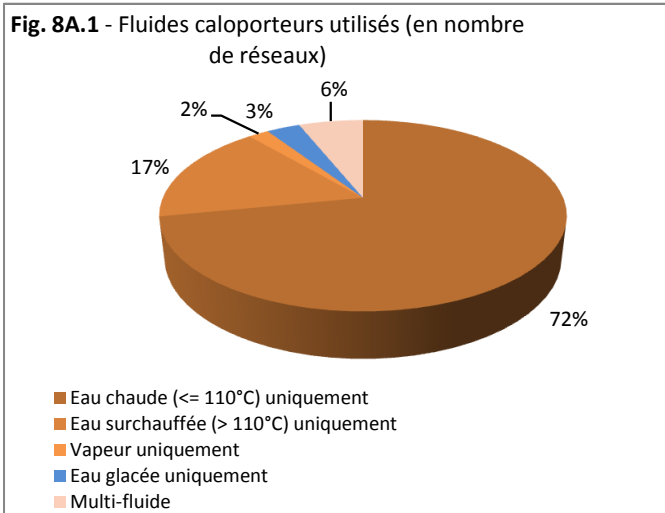
	GWh
Gaz naturel	15 354
Autres énergies	600
Charbon	311
Gaz renouvelable et de récupération	55
Biomasse solide	221
Fioul lourd + CHV	0
Fioul domestique	13



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

**TABLEAU 8A : FLUIDES CALOPORTEURS UTILISÉS PAR LES RESEAUX**

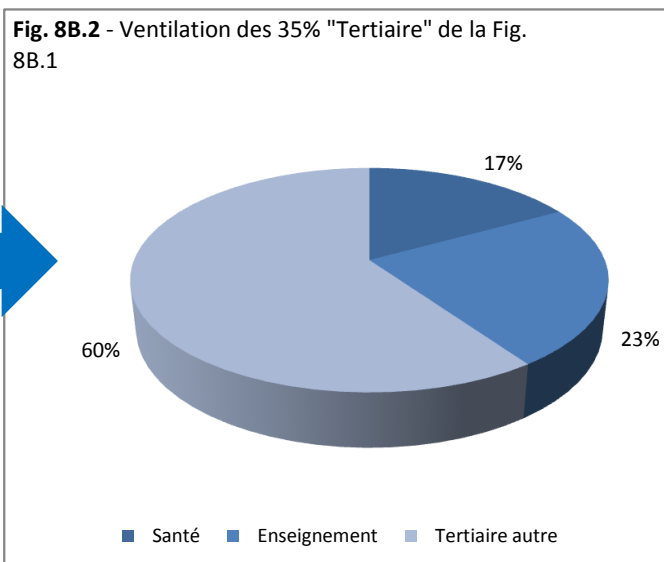
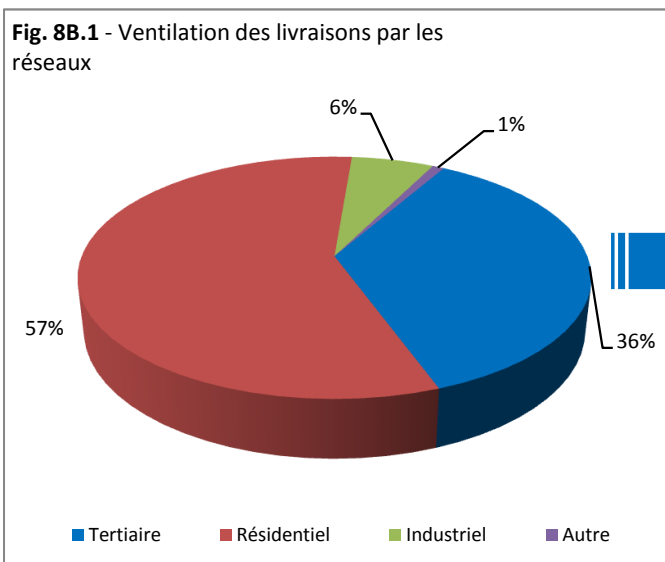
Fluide(s) utilisé(s)	Nb de réseaux		Energie livrée	
	Nb	%	GWh	%
Eau chaude (<= 110°C) uniquement	294	72%	7 928	34%
Eau surchauffée (> 110°C) uniquement	69	17%	6 606	29%
Vapeur uniquement	8	2%	4 914	21%
Eau glacée uniquement	13	3%	889	4%
Multi-fluide	25	6%	2 768	12%



**TABLEAU 8B : LIVRAISONS DE CHALEUR OU DE FROID PAR LES RESEAUX**

	Livraisons	
	GWh	% <sup>(4)</sup>
Santé	1 416	6%
Enseignement	1 941	8%
Tertiaire autre	4 982	22%
<b>Tertiaire</b>	<b>8 339</b>	<b>36%</b>
<b>Résidentiel</b>	<b>13 149</b>	<b>57%</b>
<b>Industriel</b>	<b>1 424</b>	<b>6%</b>
<b>Autre</b>	<b>203</b>	<b>1%</b>

<sup>(6)</sup> pourcentage par rapport aux quantités totales livrées par les réseaux



## 9 - LES RÉSEAUX EN RÉGION

**TABLEAU 9 : BILAN RÉGIONAL DES RÉSEAUX (chaud et froid)**

	1	2	3	4	5	6	7
	Réseaux (Nb)	Installations (Nb)	Utilisation des EnR&R <sup>(7)</sup> (%)	Puissance installée (MW)	Points de livraison <sup>(8)</sup> (Nb)	Longueur de réseau <sup>(9)</sup> (km)	Energie livrée <sup>(10)</sup> (GWh)
Alsace	15	16	20	529	640	109	712
Aquitaine	8	15	61	116	153	31	188
Auvergne	15	16	3	164	203	39	167
Basse-Normandie	11	11	44	223	280	35	241
Bourgogne	11	12	7	575	903	128	559
Bretagne	6	6	41	354	406	79	453
Centre	19	32	3	650	540	121	720
Champagne Ardenne	15	16	34	379	323	67	502
Corse							
Dép. d'Outre-Mer							
Franche-Comté	14	14	44	318	409	53	330
Haute-Normandie	15	17	0	488	497	69	631
Ile-de-France	122	245	24	9 281	11 761	1 397	12 471
Languedoc-Roussillon	13	16	0	230	334	52	214
Limousin	8	9	53	131	154	29	177
Lorraine	22	25	39	737	1 149	154	935
Midi-Pyrénées	11	15	48	113	272	48	179
Nord-Pas-de-Calais	20	36	9	638	1 023	139	876
Pays de la Loire	13	17	39	387	467	95	428
Picardie	10	10	0	291	276	59	343
Poitou-Charentes	11	25	59	145	393	32	146
Pce-Alpes-Côte-d'Azur	14	19	28	303	423	43	390
Rhone-Alpes	49	58	42	1 974	3 101	473	2 405
Territoires d'Outre-Mer							
Monaco							
<b>TOTAL</b>	<b>425</b>	<b>633</b>	<b>so</b>	<b>18 062</b>	<b>23 785</b>	<b>3 258</b>	<b>23 133</b>

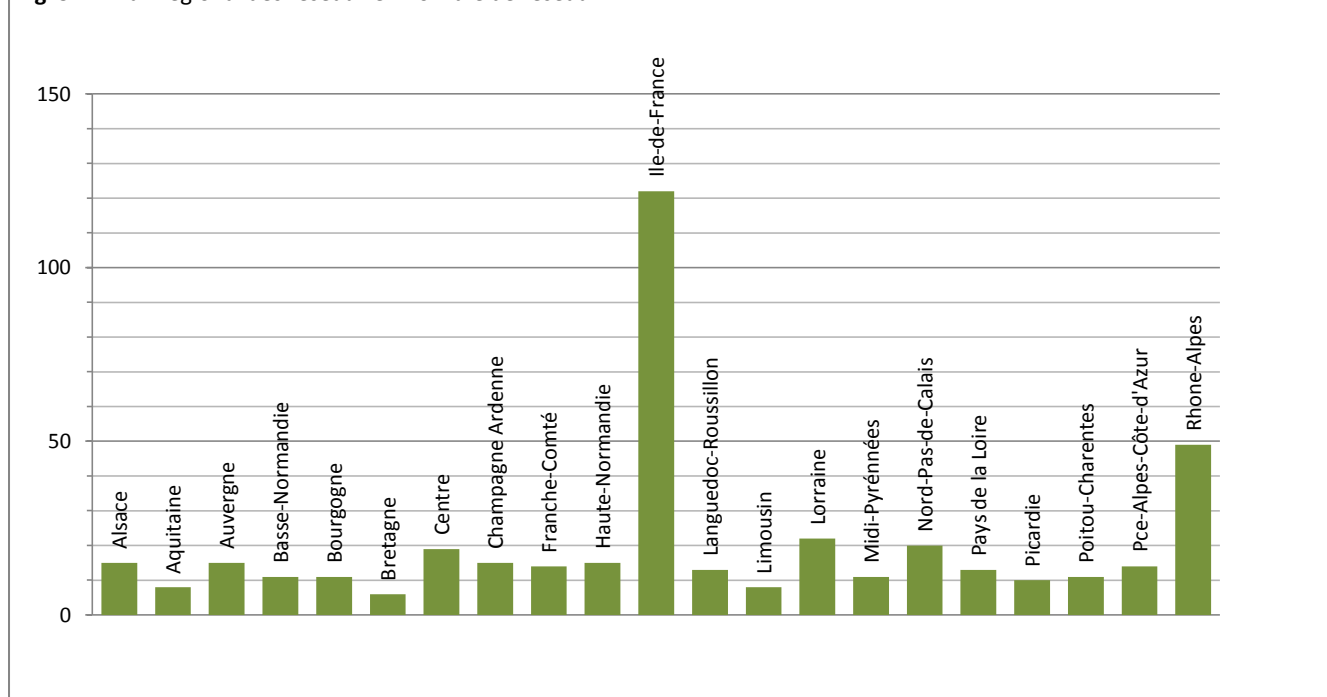
<sup>(7)</sup> moyenne pondérée sur la région considérée

<sup>(8)</sup> sous-stations ou autre réseau

<sup>(9)</sup> longueur de caniveau (aller ou retour du réseau)

<sup>(10)</sup> énergie finale au sens de la réglementation sur le Diagnostic de Performance Energétique

**Fig. 9.1 - Bilan régional des réseaux en nombre de réseaux**



**10 - CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DES RESEAUX BOIS**

	Unité	Valeur
Nombre total de réseaux utilisant de la biomasse	Nb	42
Nombre de points de livraison <sup>(11)</sup>	Nb	2 433
Total énergie livrée (finale) <sup>(12)</sup>	GWh	1 693

% / total des réseaux
10%
11%
8%

<sup>(11)</sup> sous-stations ou autre réseau / <sup>(12)</sup> énergie consommée en production - données brutes, sans correction climatique

**TABLEAU 10A : RESEAUX UTILISANT DU BOIS DANS LEUR BOUQUET ÉNERGÉTIQUE A MOINS DE 30%**

	Unité	Valeur
Nombre de réseaux	Nb	12
Nombre d'installations de production	Nb	21
Puissance totale installée (en production)	MW	1 326
Puissance moyenne des réseaux	MW	111
Quantité d'énergie consommée <sup>(12)</sup>	GWh	2 145
Quantité de bois consommée <sup>(12)</sup>	Tonnes	68 400
Puissance totale "garantie"	MW	125
Longueur totale des réseaux	km	253
Nombre de points de livraison <sup>(11)</sup>	Nb	1 685
Puissance totale souscrite	MW	1 480
Total énergie livrée (finale) <sup>(12)</sup>	GWh	1 444
Equivalents logements livrés	Nb	121 414
Chiffre d'affaire global des réseaux	K€ HT	76 066
Prix moyen du MWh	€ HT	52,70

**Part des réseaux bois / Total :**

Nombre de réseaux : 3%

Nombre de points de livraison : 7%

Energie livrée : 6%

**TABLEAU 10B : RESEAUX UTILISANT DU BOIS DANS LEUR BOUQUET ÉNERGÉTIQUE DE 30% A 80%**

	Unité	Valeur
Nombre de réseaux	Nb	9
Nombre d'installations de production	Nb	24
Puissance totale installée (en production)	MW	161
Puissance moyenne des réseaux	MW	18
Quantité d'énergie consommée <sup>(12)</sup>	GWh	279
Quantité de bois consommée <sup>(12)</sup>	Tonnes	45 100
Puissance totale "garantie"	MW	2
Longueur totale des réseaux	km	39
Nombre de points de livraison <sup>(11)</sup>	Nb	447
Puissance totale souscrite	MW	131
Total énergie livrée (finale) <sup>(12)</sup>	GWh	142
Equivalents logements livrés	Nb	12 603
Chiffre d'affaire global des réseaux	K€ HT	9 022
Prix moyen du MWh	€ HT	63,65

**Part des réseaux bois / Total :**

Nombre de réseaux : 2%

Nombre de points de livraison : 2%

Energie livrée : 1%

**TABLEAU 10C : RESEAUX UTILISANT DU BOIS DANS LEUR BOUQUET ÉNERGÉTIQUE A PLUS DE 80%**

	Unité	Valeur
Nombre de réseaux	Nb	21
Nombre d'installations de production	Nb	23
Puissance totale installée (en production)	MW	132
Puissance moyenne des réseaux	MW	6
Quantité d'énergie consommée <sup>(12)</sup>	GWh	251
Quantité de bois consommée <sup>(12)</sup>	Tonnes	91 706
Puissance totale "garantie"	MW	0
Longueur totale des réseaux	km	35
Nombre de points de livraison <sup>(11)</sup>	Nb	301
Puissance totale souscrite	MW	78
Total énergie livrée (finale) <sup>(12)</sup>	GWh	107
Equivalents logements livrés	Nb	9 440
Chiffre d'affaire global des réseaux	K€ HT	4 874
Prix moyen du MWh	€ HT	45,44

**Part des réseaux bois / Total :**

Nombre de réseaux : 5,1%

Nombre de points de livraison : 1,3%

Energie livrée : 0,5%



## 11 - MISE EN CONTEXTE DES DONNÉES SUR LES RÉSEAUX

TABLEAU 11A : CONSOMMATION D'ÉNERGIE EN FRANCE

Bouquet énergétique - consommation finale*	Unité	Valeur	%	Année
Produits pétroliers	Mtep	86,3	47%	2007
Électricité	Mtep	37,9	21%	2007
Gaz fossile	Mtep	39,5	22%	2007
EnR&R (biomasse, biogaz, uiom, géothermie)	Mtep	12,9	7%	2007
Charbon	Mtep	6,7	4%	2007

(source MEEDDAT - SOeS - Bilan Énergie 2007)

\* données sans correction climatique

Consommation finale énergétique*	Unité	Valeur	%	Année
Résidentiel - tertiaire :	Mtep	71,0	44%	2007
dont électricité	Mtep	24,4	34%	2007
dont gaz fossile	Mtep	25,4	36%	2007
dont produits pétroliers	Mtep	13,9	20%	2007
dont EnR&R	Mtep	6,7	9%	2007
dont charbon	Mtep	0,6	1%	2007
Transports	Mtep	52,0	32%	2007
Industrie + sidérurgie	Mtep	37,0	23%	2007
Agriculture	Mtep	3,0	2%	2007

(source MEEDDAT - SOeS - Bilan Énergie 2007)

\* données sans correction climatique

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 OE - PPI Chaleur - Etat des lieux 2007)

TABLEAU 11B : ÉMISSIONS DE CO<sub>2</sub> EN FRANCE LIÉES A L'ÉNERGIE

Émissions de CO <sub>2</sub> par secteur économique	Unité	Valeur	%	Année
Transports routiers	Mt/an	125,0	32%	2007
Résidentiel - tertiaire	Mt/an	85,0	22%	2007
Industrie manufacturière	Mt/an	96,0	25%	2007
Agriculture et Sylviculture	Mt/an	8,0	2%	2007
Transformation d'énergie	Mt/an	66,0	17%	2007
Autres	Mt/an	8,2	2%	2007

(source MEEDDAT - SOeS - Bilan Énergie 2007)

TABLEAU 11C : CHIFFRES DU LOGEMENT EN FRANCE

Parc du logement	Unité	Valeur	%	Année
Nombre total de logements en France * :	Milliers	32 260	-	2007
dont individuel	Milliers	18 313	57%	2007
dont collectif	Milliers	13 947	43%	2007
Nombre de logements sociaux ** :	Milliers	4 100	-	2007
dont collectif	Milliers	3 567	87%	2007
dont individuel	Milliers	533	13%	2007

\* (source INSEE - France portrait social - Edition 2007) / \*\* (source USH - Chiffres clés au 31 Aout 2007)

Caractéristiques du parc du logement	Unité	Valeur	%	Année
Surface moyenne d'un logement	m <sup>2</sup>	91	-	2006
Taux d'accroissement annuel du parc 2006-2007	%	-	1,5%	2006-2007

(source INSEE - France portrait social - Edition 2008)

TABLEAU 11D : PRIX DE VENTE DE LA CHALEUR EN FRANCE

Facture totale moyenne de la chaleur	Unité	Valeur	%	Année
Individuel électrique	€TTC/an	1 114	-	2006
Collectif fioul domestique	€TTC/an	1 003	-	2006
Individuel gaz	€TTC/an	864	-	2006
Réseau de chaleur R2 à 5,5%	€TTC/an	805	-	2006
Réseau de chaleur R1 + R2 à 5,5%	€TTC/an	744	-	2006
Collectif gaz	€TTC/an	714	-	2006

(source AMORCE - Enquête prix de vente de la chaleur 2006)