

---

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

---

**Restitution des statistiques**

portant sur l'année

**2005**

## 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	Réseaux
Nombre de réseaux	Nb	15
Nombre d'installations de production	Nb	16
Puissance totale installée (en production)	MW	21
Longueur totale des réseaux	km	9
Nombre de points de livraison <sup>(1)</sup>	Nb	96
Puissance totale souscrite	MW	24
Total énergie thermique livrée (finale) <sup>(2)</sup>	GWh	23
Equivalents logements livrés	Nb	1805

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

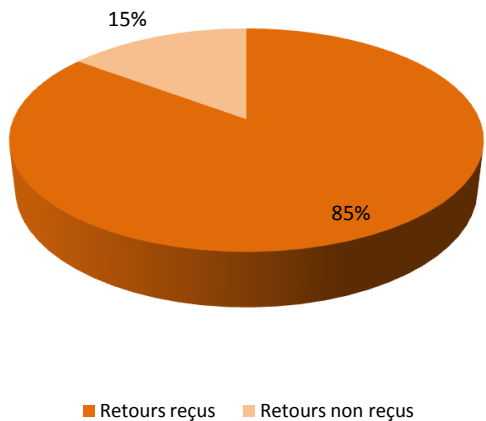
<sup>(2)</sup> données brutes, sans correction climatique

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

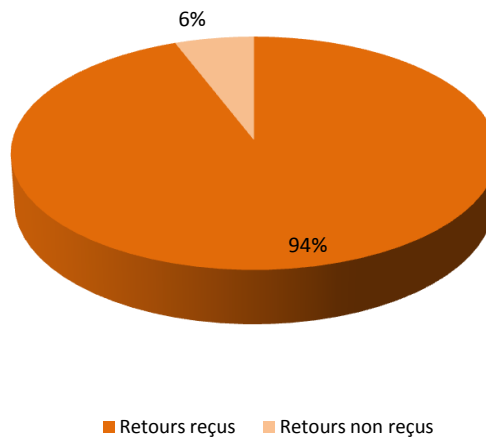
**TABLEAU 1A : TAUX DE RETOURS SUR L'ENQUÊTE DE BRANCHE**

	Nb de réseaux	%	Energie finale (MWh)	%
Retours reçus	333	85%	23 032 084	94%
Retours non reçus	58	15%	1 437 813	6%
<b>TOTAL</b>	<b>391</b>	<b>100%</b>	<b>24 469 897</b>	<b>100%</b>

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



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



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

	Unité	Réseaux de chaleur	Réseaux de froid	Total
Nombre de réseaux	Nb	381	10	391
Nombre d'installations de production	Nb	600	13	613
Puissance totale installée (en production)	MW	17 981	423	18 404
Quantité d'énergie consommée <sup>(2)</sup>	GWh	37 237	299	37 536
Quantité d'énergie consommée <sup>(2)</sup>	TJ	134 055	1 076	135 131
Quantité d'énergie consommée <sup>(2)</sup>	Ktep	3 202	26	3 228
Puissance totale des autres sources d'énergie	MW	2 831	71	2 902
Longueur totale des réseaux	km	2 966	90	3 056
Nombre de points de livraison <sup>(1)</sup>	Nb	20 417	686	21 103
Puissance totale souscrite	MW	17 996	512	18 508
Total énergie thermique livrée (finale) <sup>(2)</sup>	GWh	23 809	661	24 470
Equivalents logements livrés	Nb	1 989 800	58 639	2 048 438
Chiffre d'affaire global des réseaux <sup>(3)</sup>	K€ HT	1 269 939	58 745	1 328 684
Part fixe moyenne dans la facturation	%	39,4	44,9	39,7
Prix moyen global du MWh (R1 + R2)	€ HT	53,3	88,9	54,3

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

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

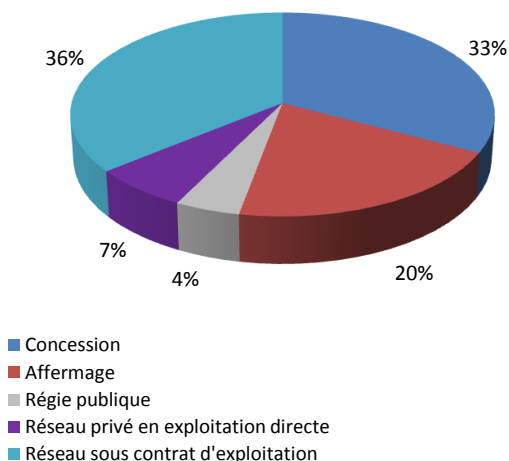
<sup>(3)</sup> estimation : extrapolation des données manquantes par application du rapport recettes totales (€uros) / énergie livrée (MWh)

## 2 - MODE DE GESTION DES RÉSEAUX

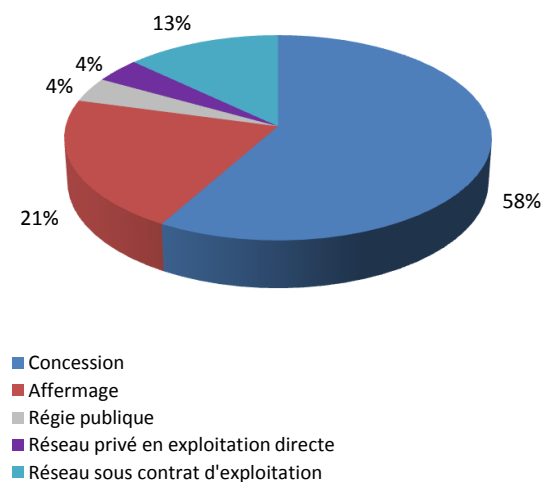
**TABLEAU 2A : MODES DE GESTION DES RÉSEAUX DE CHALEUR**

	Nb de réseaux		Energie finale	
	Nb	%	GWh	%
Concession	117	33%	13 115	58%
Affermage	72	20%	4 725	21%
Régie publique	16	4%	875	4%
Réseau privé en exploitation directe	24	7%	873	4%
Réseau sous contrat d'exploitation	128	36%	2 939	13%

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



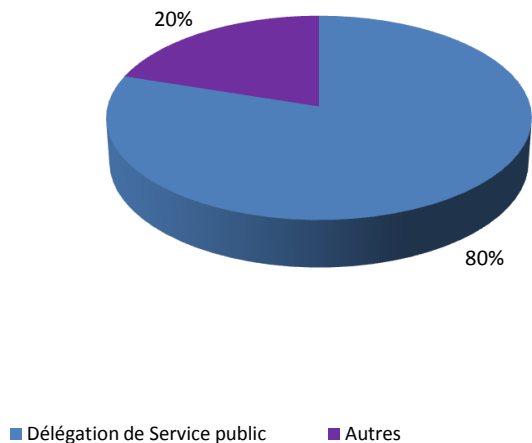
**Fig. 2A.2** - Mode de gestion des réseaux de chaleur (en énergie finale)



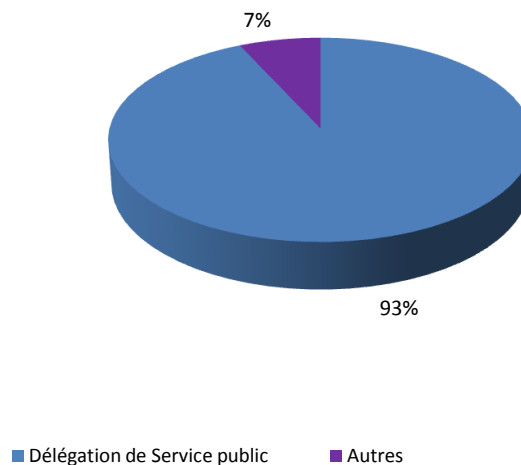
**TABLEAU 2B : MODES DE GESTION DES RÉSEAUX DE FROID**

	Nb de réseaux		Energie finale	
	Nb	%	GWh	%
Délégation de Service public	8	80%	615	93%
Autres	2	20%	46	7%

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



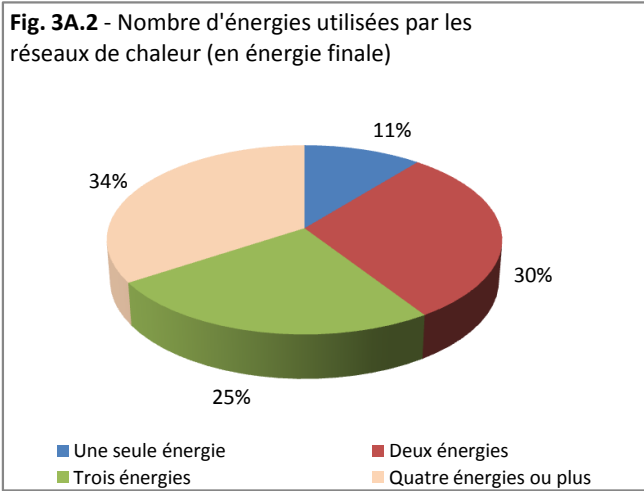
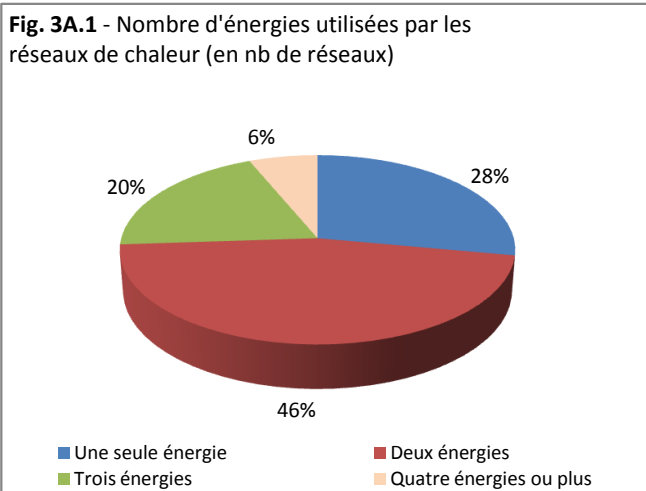
**Fig. 2B.2** - Mode de gestion des réseaux de froid (en énergie finale)



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

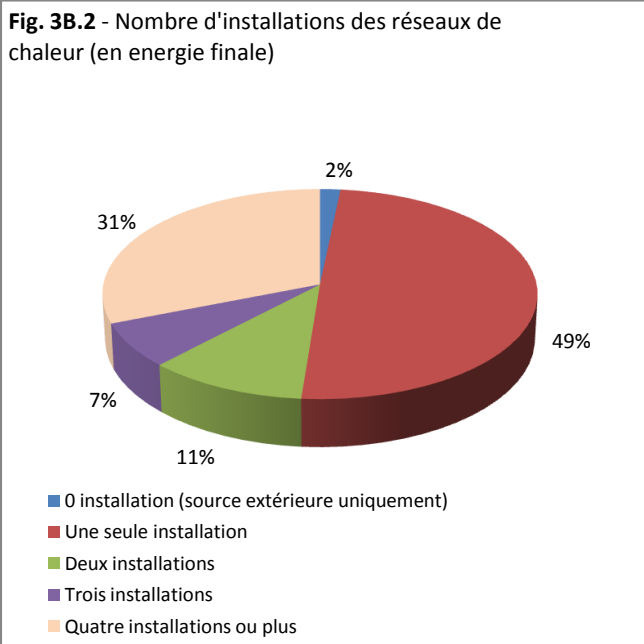
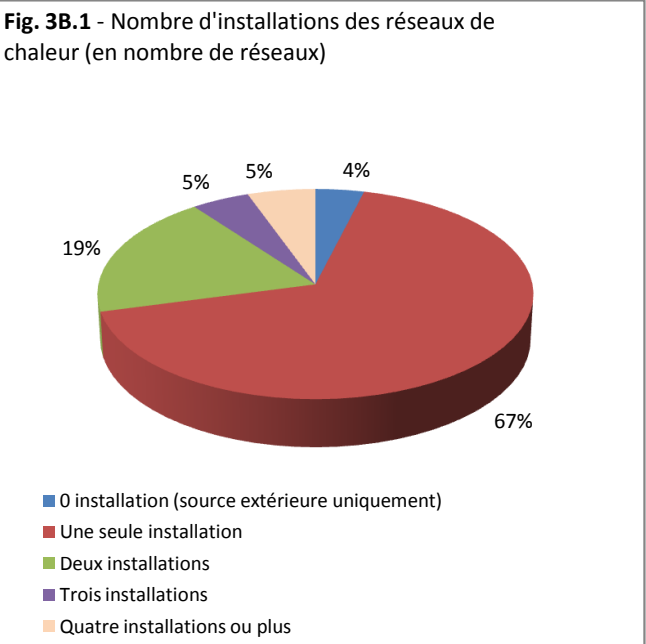
**TABLEAU 3A : NOMBRE D'ÉNERGIES UTILISÉES PAR LES RÉSEAUX DE CHALEUR**

	Nb de réseaux		Energie finale	
	Nb	%	GWh	%
Une seule énergie	106	28%	2 578	11%
Deux énergies	175	46%	7 093	30%
Trois énergies	75	20%	5 946	25%
Quatre énergies ou plus	24	6%	8 118	34%



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

	Nb de réseaux		Energie finale	
	Nb	%	GWh	%
0 installation (source extérieure uniquement)	15	4%	393	2%
Une seule installation	255	67%	11 809	50%
Deux installations	72	19%	2 594	11%
Trois installations	18	5%	1 647	7%
Quatre installations ou plus	21	6%	7 365	31%

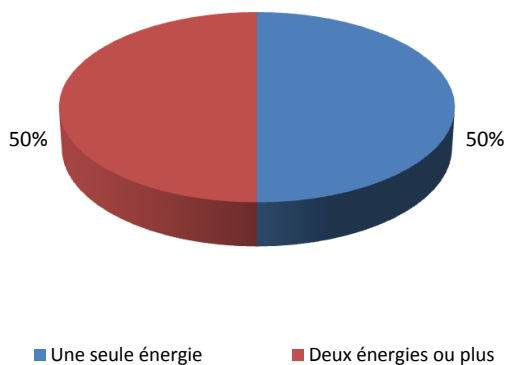


**3 BIS - MODES D'ALIMENTATION DES RÉSEAUX DE FROID**

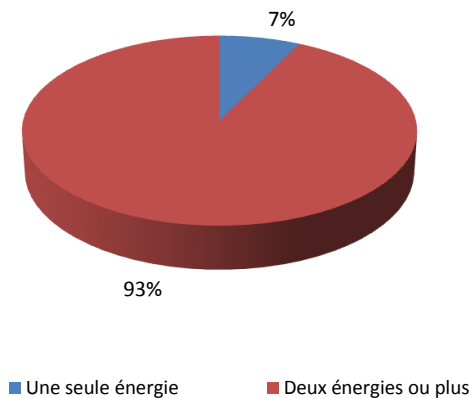
**TABLEAU 3bis A : NOMBRE D'ÉNERGIES UTILISÉES PAR LES RÉSEAUX DE FROID**

	Nb de réseaux		Energie finale	
	Nb	%	GWh	%
Une seule énergie	5	50%	48	7%
Deux énergies ou plus	5	50%	613	93%

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



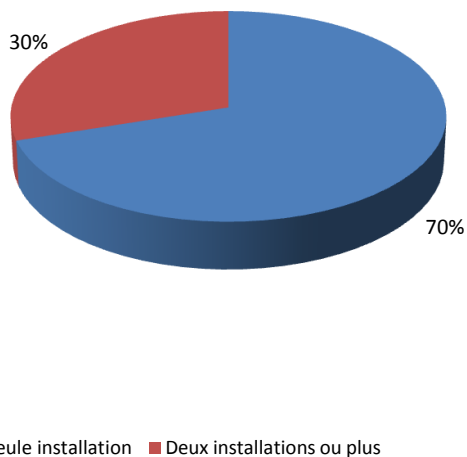
**Fig. 3bis.A.2** - Nombre de source d'énergies utilisées par les réseaux de froid (en énergie finale)



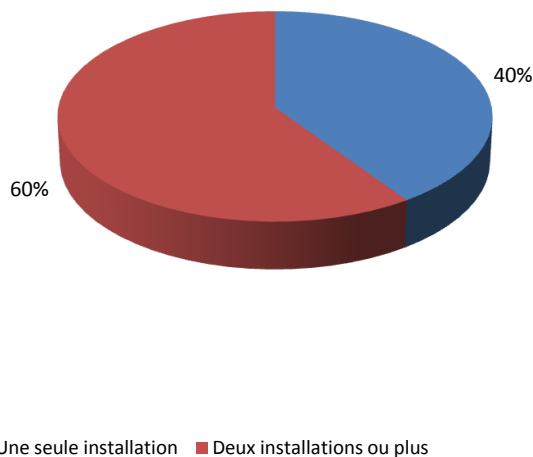
**TABLEAU 3 BIS B : NOMBRE D'INSTALLATIONS DE PRODUCTION DES RÉSEAUX DE FROID**

	Nb de réseaux		Energie finale	
	Nb	%	GWh	%
Une seule installation	7	70%	267	40%
Deux installations ou plus	3	30%	394	60%

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



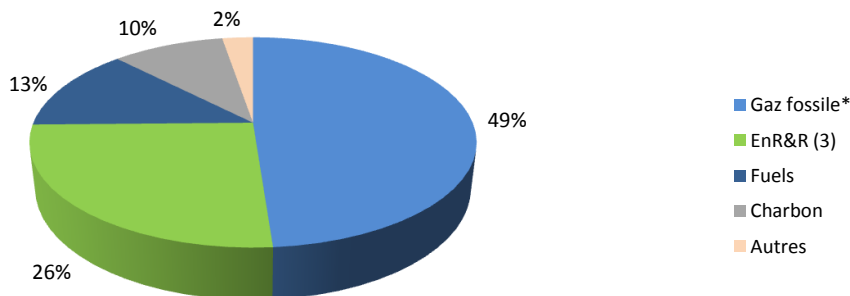
**Fig. 3bis.B.2** - Nombre d'installations des réseaux de froid (en energie finale)



## 4 - BOUQUET ÉNERGÉTIQUE DES RÉSEAUX DE CHALEUR

**TABLEAU 4A : BOUQUET ÉNERGÉTIQUE GLOBAL DES RÉSEAUX DE CHALEUR**

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



Énergie	GWh
Gaz fossile*	14 343
EnR&R <sup>(3)</sup>	7 611
Fuels	3 795
Charbon	2 849
Autres	783

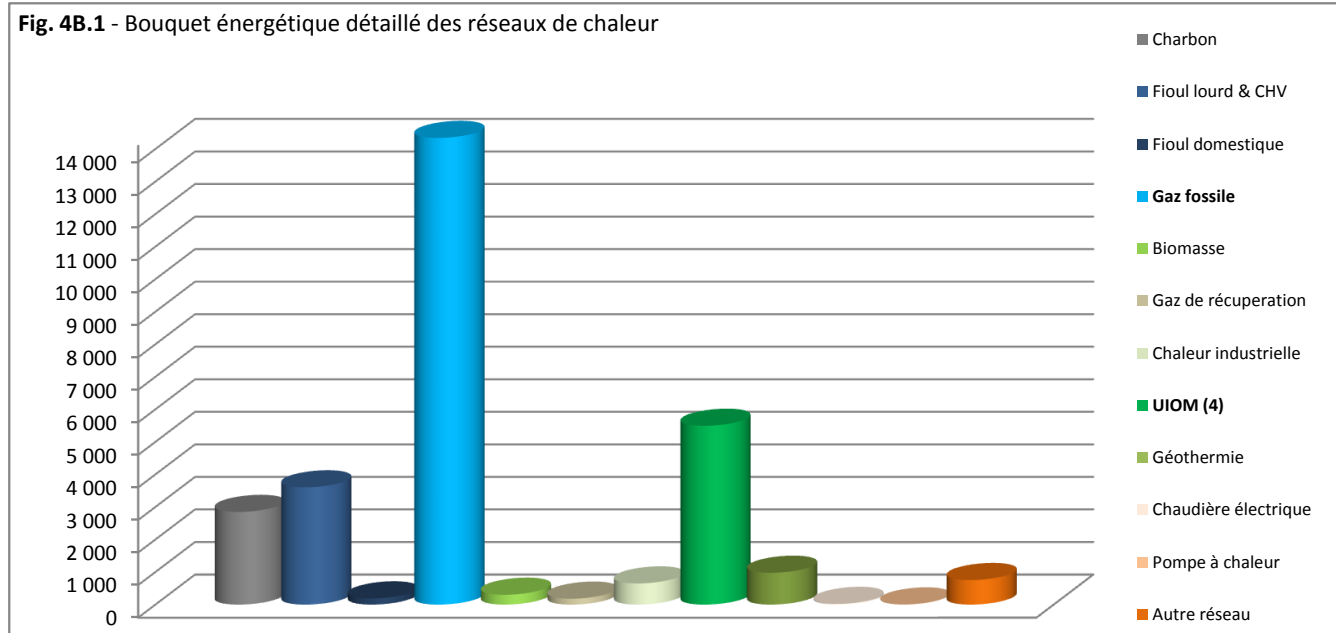
\* y compris le gaz de cogé  
<sup>(3)</sup> énergies renouvelables et de récupération

**TABLEAU 4B : BOUQUET ÉNERGÉTIQUE DÉTAILLÉ DES RÉSEAUX DE CHALEUR**

		Energies consommées ou achetées			Production thermique des réseaux	
		Unités propres	Hors cogé (GWh)	Par la cogé (GWh)	Quantité (GWh)	Part / Total (%)
Energies fossiles	Charbon	463 153 tonnes	3 106	219	2 849	10%
	Fioul lourd & CHV	363 011 tonnes	4 007	75	3 603	12%
	Fioul domestique	22 776 m <sup>3</sup>	205	18	191	1%
	Gaz fossile	23 377 780 MWh pcs	9 699	11 341	14 343	49%
Energies R&R <sup>(3)</sup>	Biomasse	194 598 tonnes	295	97	303	1%
	Gaz de récupération	296 761 MWh pcs	150	117	182	1%
	Chaleur industrielle	651 013 MWh	651	so	651	2%
	UIOM <sup>(4)</sup>	5 495 674 MWh	5 496	so	5 496	19%
	Géothermie	978 607 MWh	979	so	979	3%
Energies autres	Chaudière électrique	22 434 MWh	22	so	22	0%
	Pompe à chaleur	5 133 MWh	5	so	5	0%
	Autre réseau	755 206 MWh	755	so	755	3%
<b>Sous-total Energies fossiles</b>		so so	<b>17 018</b>	<b>11 653</b>	<b>20 987</b>	<b>71%</b>
<b>Sous-total Energies R&amp;R <sup>(3)</sup></b>		so so	<b>7 570</b>	<b>213</b>	<b>7 611</b>	<b>26%</b>
<b>Sous-total Energies autres</b>		so so	<b>783</b>	<b>0</b>	<b>783</b>	<b>3%</b>
<b>TOTAL</b>			<b>25 371</b>	<b>11 866</b>	<b>29 381</b>	<b>100%</b>

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

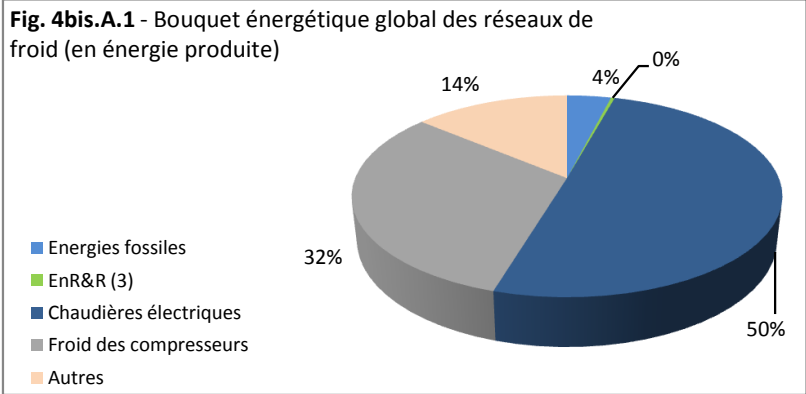
**Fig. 4B.1 - Bouquet énergétique détaillé des réseaux de chaleur**





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

**TABLEAU 4bis A : BOUQUET ÉNERGÉTIQUE GLOBAL DES RÉSEAUX DE FROID**



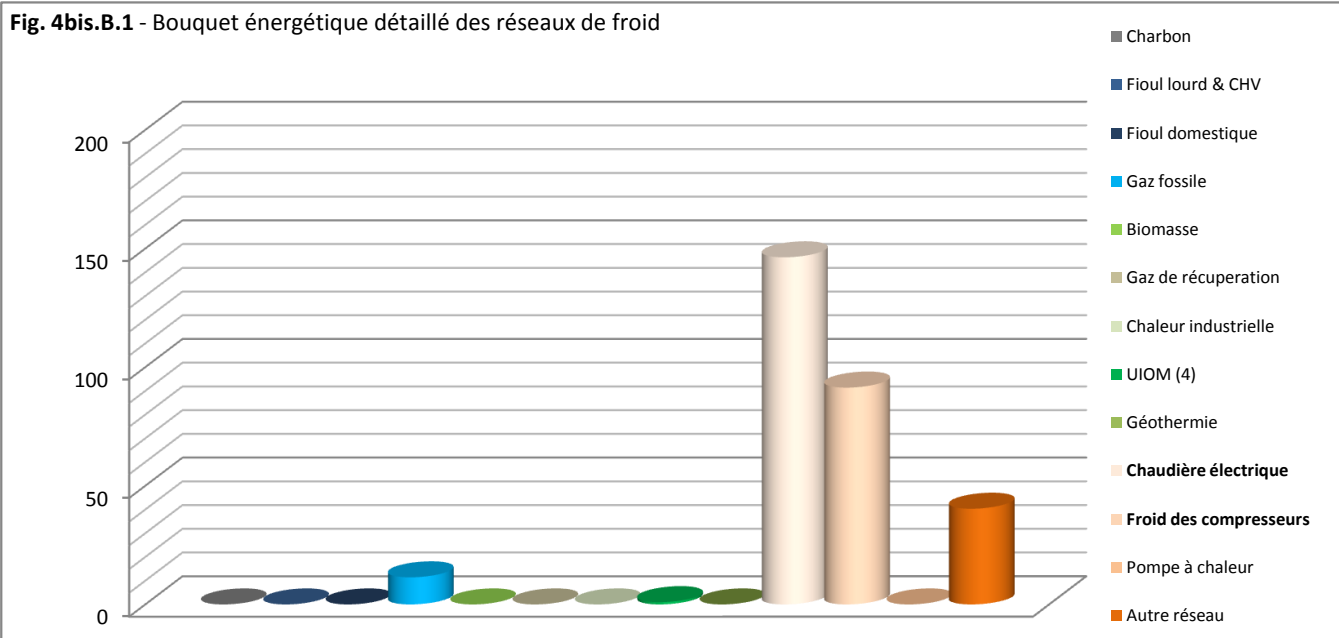
Energie	GWh
Energies fossiles	11
EnR&R (3)	1
Chaudières électriques	146
Froid des compresseurs	91
Autres	40

(3) énergies renouvelables et de récupération

**TABLEAU 4bis B : BOUQUET ÉNERGÉTIQUE DÉTAILLÉ DES RÉSEAUX DE FROID**

		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 fossile	22 057 MWh pcs	20	11	4%
Energies R&R (3)	Biomasse	0 tonnes	0	0	0%
	Gaz de récupération	0 MWh pcs	0	0	0%
	Chaleur industrielle	0 MWh	0	0	0%
	UIOM (4)	960 MWh	1	1	0%
	Géothermie	0 MWh	0	0	0%
Energies autres	Chaudière électrique	146 309 MWh	146	146	50%
	Froid des compresseurs	91 390 MWh	91	91	31%
	Pompe à chaleur	0 MWh	0	0	0%
	Autre réseau	40 340 MWh	40	40	14%
<b>Sous-total Energies fossiles</b>			<b>20</b>	<b>11</b>	<b>4%</b>
<b>Sous-total Energies R&amp;R (3)</b>			<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0%</b>
<b>Sous-total Energies autres</b>			<b>278</b>	<b>278</b>	<b>96%</b>
<b>TOTAL</b>			<b>299</b>	<b>290</b>	<b>100%</b>

(4) Usine d'Incineration d'Ordures Ménagères



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

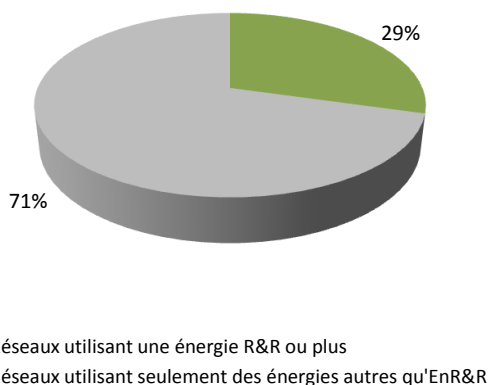
Nota.

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.

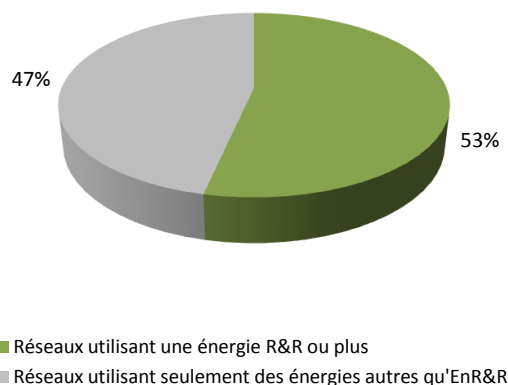
**TABLEAU 5A : UTILISATION GLOBALE DES ENR&R PAR LES RÉSEAUX DE CHALEUR**

	Nb de réseaux		Energie finale	
	Nb	%	GWh	%
Réseaux utilisant une énergie R&R ou plus	112	29%	12 723	53%
Réseaux utilisant seulement des énergies autres qu'EnR&R	269	71%	11 085	47%

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



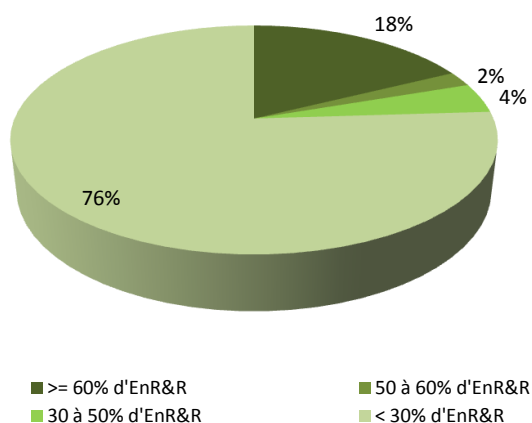
**Fig. 5A.2** - Energie thermique livrée par les réseaux de chaleur utilisant des EnR&R



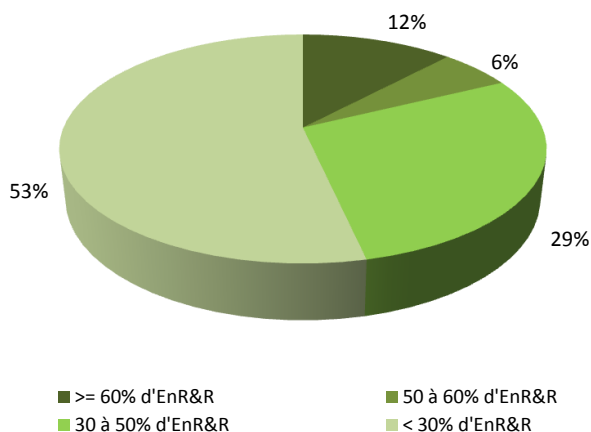
**TABLEAU 5B : UTILISATION DES ENR&R PAR LES RÉSEAUX DE CHALEUR, PAR TRANCHE**

	Nb de réseaux		Energie finale (GWh)	
	Nb	%	Total	dont EnR&R
>= 60% d'EnR&R	67	18%	2 851	2 389
50 à 60% d'EnR&R	8	2%	1 358	750
30 à 50% d'EnR&R	16	4%	6 803	2 852
< 30% d'EnR&R	288	76%	12 664	169

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

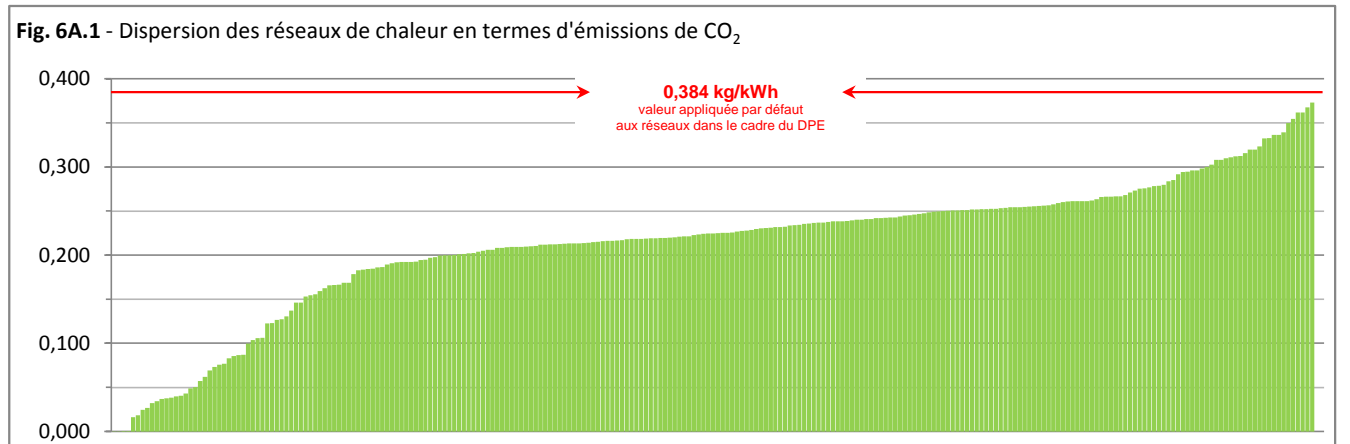


**Fig. 5B.2** - Energie thermique livrée par les réseaux de chaleur utilisant des EnR&R (par tranche)

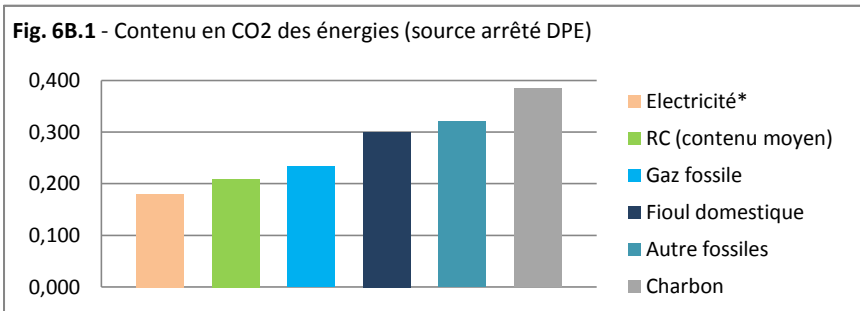


## 6 - CONTENU EN CO<sub>2</sub> DES RÉSEAUX DE CHALEUR

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



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

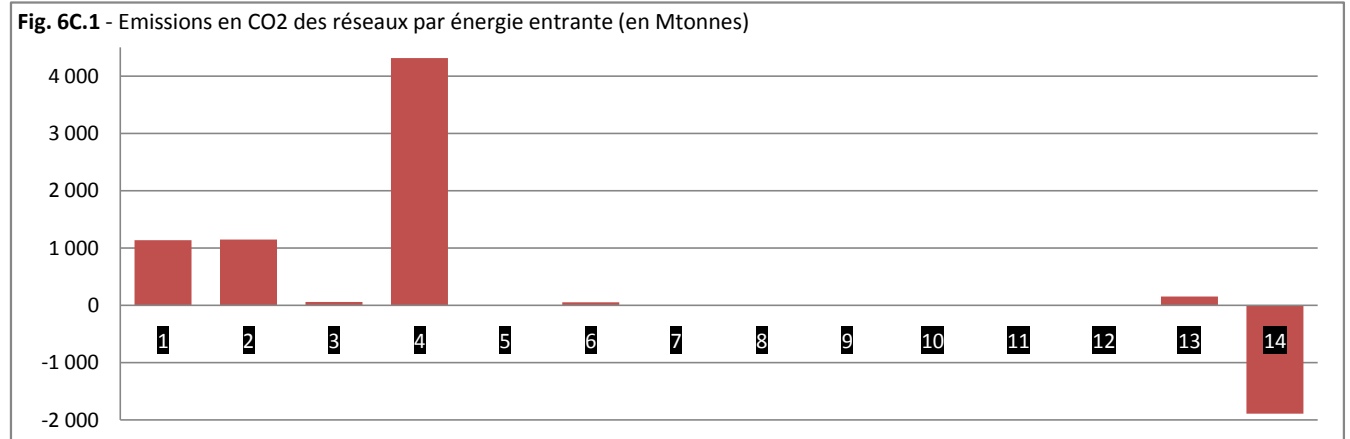


Contenu en CO <sub>2</sub> des énergies (source arrêté DPE)	
Energie	kg / kWh
Electricité*	0,180
<b>RC (contenu moyen)</b>	<b>0,210</b>
Gaz fossile	0,234
Fioul domestique	0,300
Autre fossiles	0,320
Charbon	0,384

\* valeur en cours de réévaluation

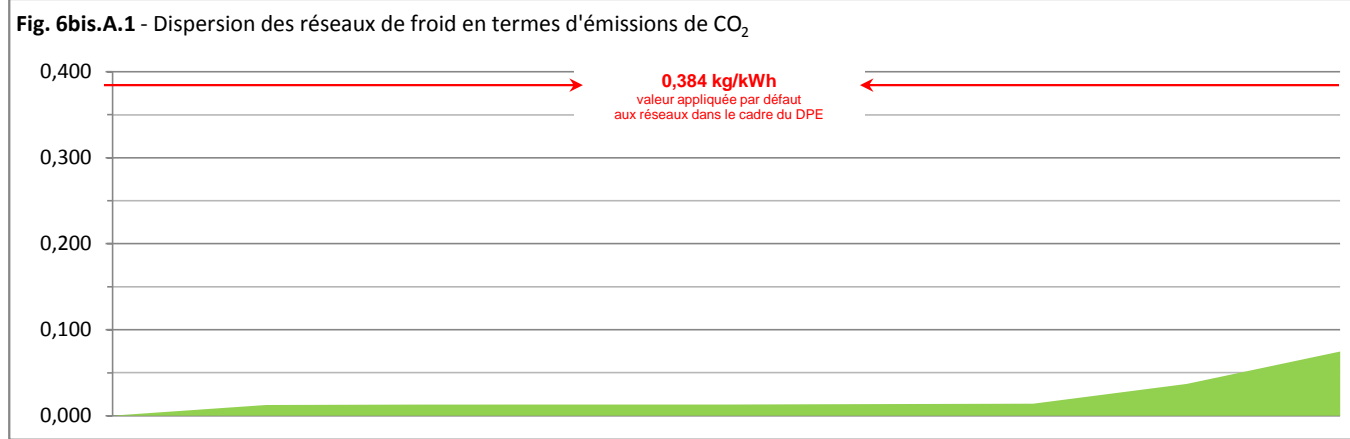
**TABLEAU 6C : EMISSIONS EN CO<sub>2</sub> RESPECTIVES DES ENERGIES**

<b>1</b>	Charbon	1 137	Ktonnes
<b>2</b>	Fioul lourd & CHV	1 148	Ktonnes
<b>3</b>	Fioul domestique	60	Ktonnes
<b>4</b>	Gaz fossile	4 313	Ktonnes
<b>5</b>	Biomasse	0	Ktonnes
<b>6</b>	Gaz de récupération	54	Ktonnes
<b>7</b>	Chaleur industrielle	0	Ktonnes
<b>8</b>	UIOM <sup>(4)</sup>	0	Ktonnes
<b>9</b>	Géothermie	0	Ktonnes
<b>10</b>	Chaudière électrique	4	Ktonnes
<b>11</b>	Froid des compresseurs	0	Ktonnes
<b>12</b>	Pompe à chaleur	1	Ktonnes
<b>13</b>	Autre réseau	158	Ktonnes
<b>14</b>	<b>Cogénération (émissions évitées)</b>	<b>-1 887</b>	<b>Ktonnes</b>
<b>Rappel : livraisons totales des réseaux</b>		<b>23 809</b>	<b>GWh</b>

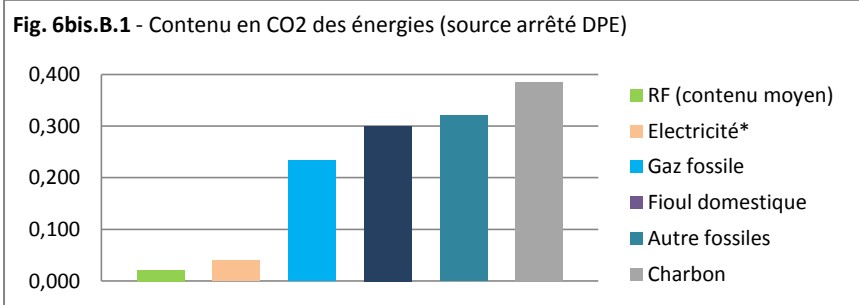


**6 BIS - CONTENU EN CO<sub>2</sub> DES RESEAUX DE FROID**

**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)**



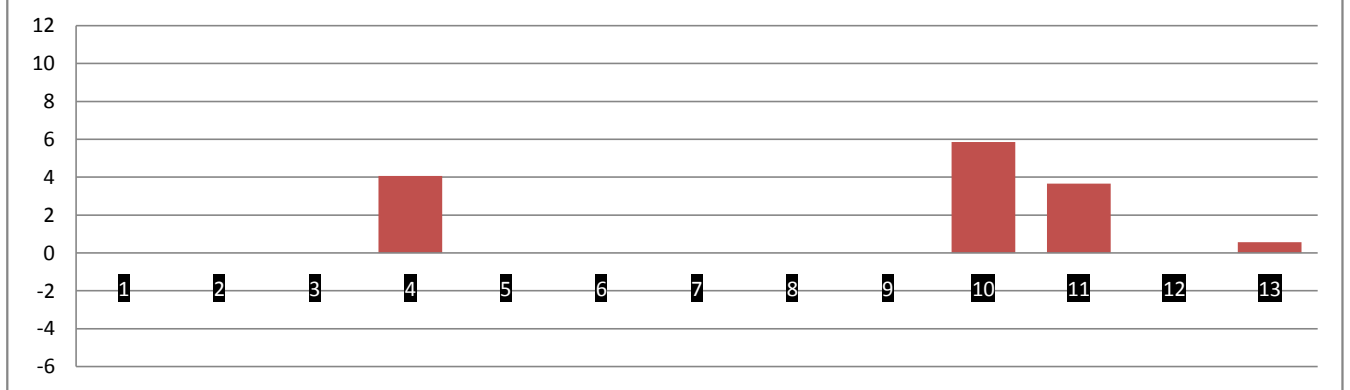
Contenu en CO <sub>2</sub> des énergies (source arrêté DPE)	
Energie	kg / kWh
<b>RF (contenu moyen)</b>	<b>0,021</b>
Electricité*	0,040
Gaz fossile	0,234
Fioul domestique	0,300
Autre fossiles	0,320
Charbon	0,384

\* valeur en cours de réévaluation

**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 fossile	4	Ktonnes
5	Biomasse	0	Ktonnes
6	Gaz de récupération	0	Ktonnes
7	Chaleur industrielle	0	Ktonnes
8	UIOM <sup>(4)</sup>	0	Ktonnes
9	Géothermie	0	Ktonnes
10	Chaudière électrique	6	Ktonnes
11	Froid des compresseurs	4	Ktonnes
12	Pompe à chaleur	0	Ktonnes
13	Autre réseau	1	Ktonnes
<b>Rappel : livraisons totales des réseaux</b>		<b>661</b>	<b>GWh</b>

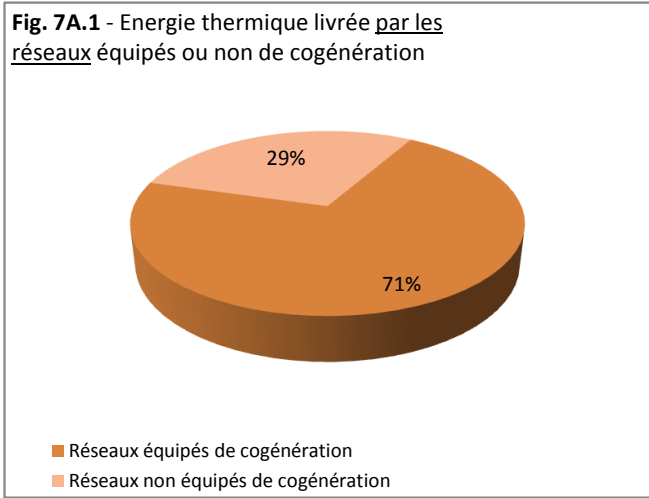
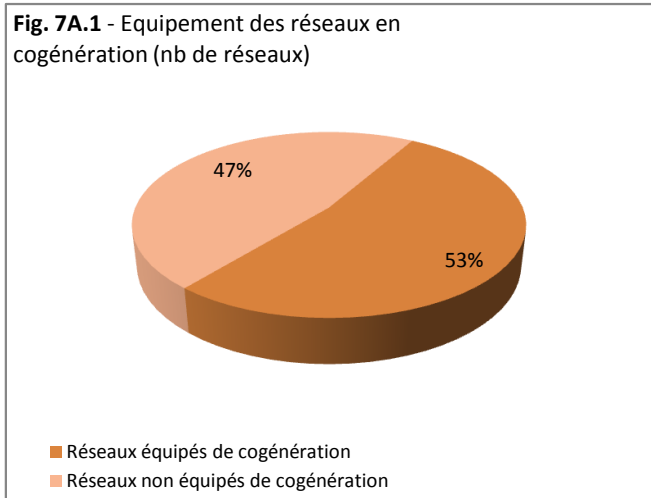
**Fig. 6bis.C.1 - Emissions en CO<sub>2</sub> des réseaux par énergie entrante (en Mtonnes)**



## 7 - PLACE DE LA COGÉNÉRATION DANS LES RÉSEAUX

**TABLEAU 7A : ÉQUIPEMENT DES RÉSEAUX EN COGÉNÉRATION (chaud et froid)**

	Nb de réseaux	Energie finale (GWh)
Réseaux équipés de cogénération	206	17 400
Réseaux non équipés de cogénération	185	7 070

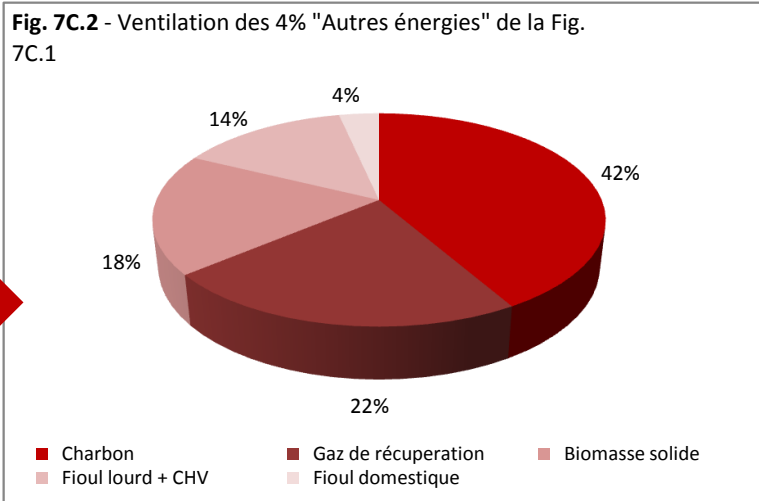
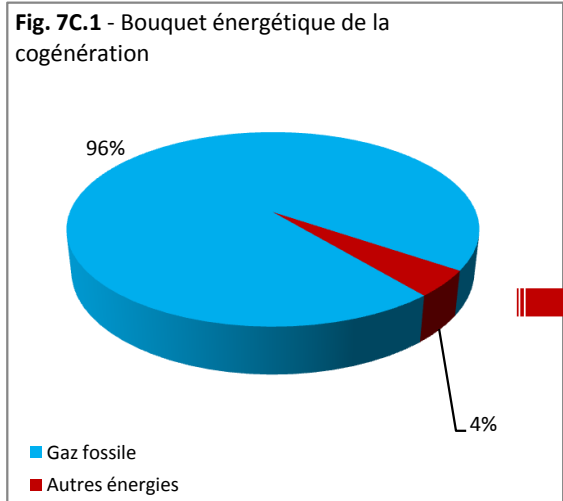


**TABLEAU 7B : CARACTÉRISTIQUES DES COGÉNÉRATIONS (chaud et froid)**

	Unité	Valeur
Puissance électrique nette	MW	1 514
Puissance thermique récupérable	MW	2 460
Electricité produite	GWh	5 307
Chaleur livrée au réseau	GWh	7 794
Froid livré au réseau	GWh	0

**TABLEAU 7C : BOUQUET ÉNERGÉTIQUE DES COGÉNÉRATIONS (chaud et froid)**

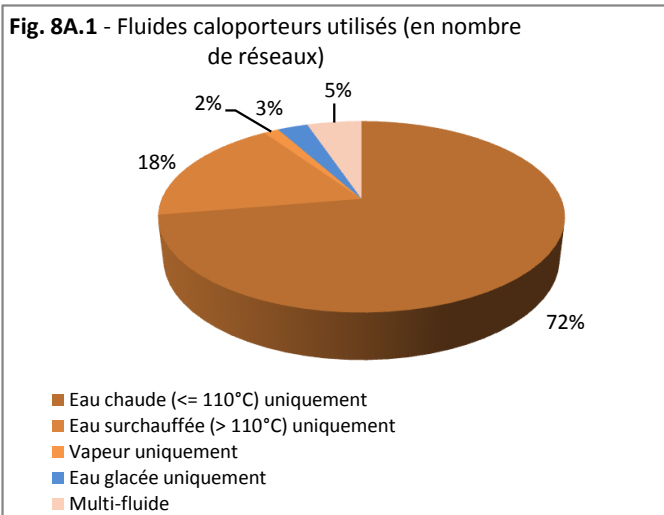
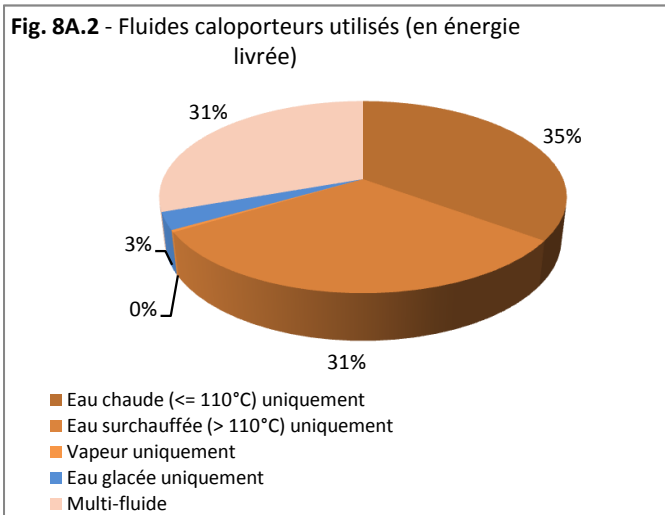
	GWh
Gaz fossile	11 357
Autres énergies	526
Charbon	219
Gaz de récupération	117
Biomasse solide	97
Fioul lourd + CHV	75
Fioul domestique	18



**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	251	72%	7 956	35%
Eau surchauffée (> 110°C) uniquement	63	18%	7 090	31%
Vapeur uniquement	5	1%	77	0%
Eau glacée uniquement	10	3%	661	3%
Multi-fluide	18	5%	6 895	30%



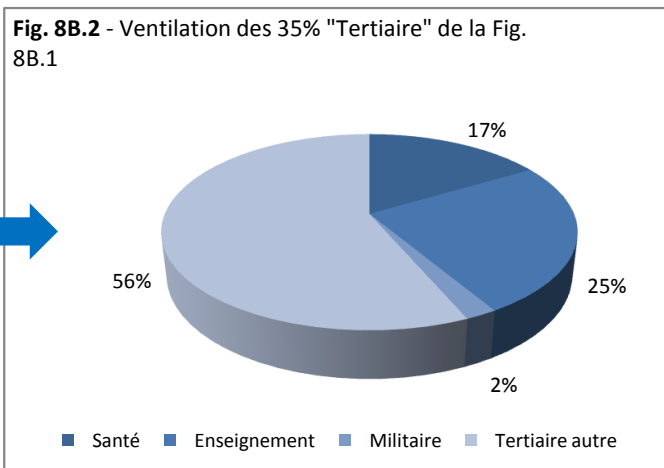
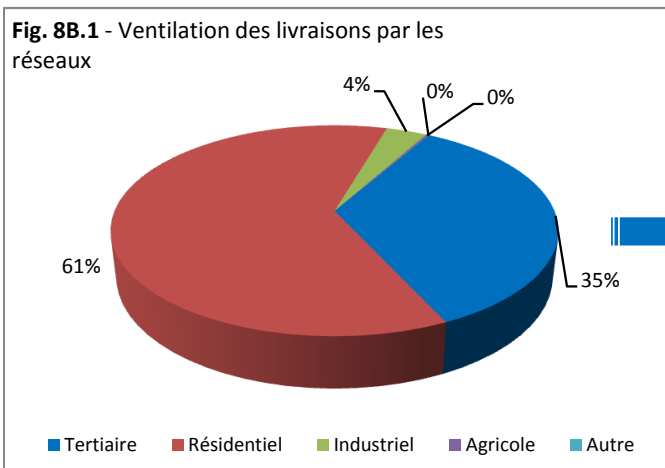
**TABLEAU 8B : LIVRAISONS DE CHALEUR OU DE FROID PAR LES RESEAUX**

	Nb de réseaux		Livraisons	
	Nb <sup>(4)</sup>	% <sup>(5)</sup>	GWh	% <sup>(6)</sup>
<i>Santé</i>	129	33%	1 404	6%
<i>Enseignement</i>	266	68%	2 118	9%
<i>Militaire</i>	79	20%	179	1%
<i>Tertiaire autre</i>	271	69%	4 803	20%
<b>Tertiaire</b>	<b>327</b>	<b>84%</b>	<b>8 504</b>	<b>35%</b>
<b>Résidentiel</b>	<b>351</b>	<b>90%</b>	<b>15 035</b>	<b>61%</b>
<b>Industriel</b>	<b>84</b>	<b>21%</b>	<b>864</b>	<b>4%</b>
<b>Agricole</b>	<b>65</b>	<b>17%</b>	<b>58</b>	<b>0%</b>
<b>Autre</b>	<b>5</b>	<b>1%</b>	<b>7</b>	<b>0%</b>

<sup>(4)</sup> nombre de réseaux qui livrent tout ou partie de leur chaleur ou de leur froid au secteur considéré

<sup>(5)</sup> pourcentage par rapport au nombre total de réseaux

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



9 - LES RESEAUX EN REGION

TABLEAU 9 : BILAN REGIONAL DES RESEAUX

	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	16	17	19	759	574	98	857
Aquitaine	7	15	52	132	128	25	210
Auvergne	10	14	5	148	165	30	165
Basse-Normandie	11	11	40	223	321	42	284
Bourgogne	12	12	8	612	740	102	656
Bretagne	6	7	42	414	303	68	490
Centre	18	29	8	632	492	115	779
Champagne Ardenne	13	16	22	297	218	62	503
Corse							
Dép. d'Outre-Mer							
Franche-Comté	11	13	28	296	221	46	384
Haute-Normandie	15	24	0	489	593	83	654
Ile-de-France	124	235	29	9 151	10 627	1 302	12 781
Languedoc-Roussillon	7	10	0	249	252	33	229
Limousin	6	5	55	106	125	16	162
Lorraine	20	25	14	885	1 152	178	988
Midi-Pyrénées	7	7	66	246	186	37	253
Nord-Pas-de-Calais	19	34	6	690	726	158	1 091
Pays de la Loire	11	15	31	316	349	71	433
Picardie	10	10	10	355	275	54	371
Poitou-Charentes	6	22	62	136	306	30	170
Pce-Alpes-Côte-d'Azur	14	22	28	210	318	41	344
Rhone-Alpes	48	70	39	2 058	3 032	465	2 667
Territoires d'Outre-Mer							
<b>TOTAL</b>	<b>391</b>	<b>613</b>	<b>so</b>	<b>18 404</b>	<b>21 103</b>	<b>3 056</b>	<b>24 470</b>

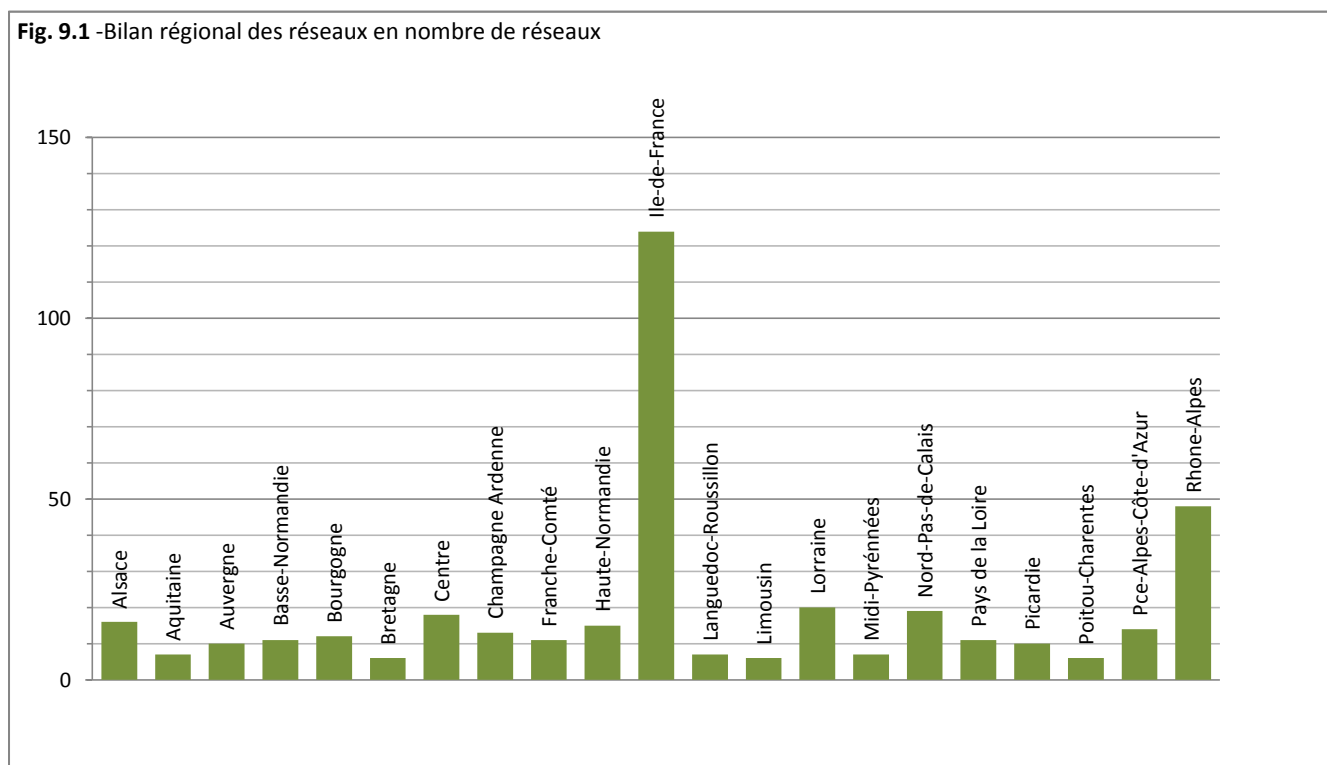
<sup>(7)</sup> moyenne pondérée sur la région considérée

<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**

**TABLEAU 10A : RESEAUX UTILISANT DU BOIS DANS LEUR BOUQUET ÉNERGÉTIQUE**

	Unité	Valeur
Nombre de réseaux	Nb	27
Nombre d'installations de production	Nb	49
Puissance totale installée (en production)	MW	1 187
Puissance moyenne des réseaux	MW	44
Quantité d'énergie consommée <sup>(12)</sup>	GWh	2 275
Quantité de bois consommée <sup>(12)</sup>	Tonnes	194 598
Puissance totale "garantie"	MW	147
Longueur totale des réseaux	km	251
Nombre de points de livraison <sup>(11)</sup>	Nb	1 723
Puissance totale souscrite	MW	1 323
Total énergie livrée (finale) <sup>(12)</sup>	GWh	1 533
Equivalents logements livrés	Nb	123 862
Chiffre d'affaire global des réseaux	K€ HT	73 977
Prix moyen du MWh	€ HT	48,26

**Part des réseaux bois / Total :**

Nombre de réseaux : 7%

Nombre de points de livraison : 8%

Energie livrée : 6%

<sup>(11)</sup> sous-stations ou autre réseau

<sup>(12)</sup> énergie consommée en production - données brutes, sans correction climatique

**TABLEAU 10B : RESEAUX UTILISANT DU BOIS À HAUTEUR DE 30% AU MOINS**

	Unité	Valeur
Nombre de réseaux	Nb	18
Nombre d'installations de production	Nb	33
Puissance totale installée (en production)	MW	160
Puissance moyenne des réseaux	MW	9
Quantité d'énergie consommée <sup>(12)</sup>	GWh	289
Quantité de bois consommée <sup>(12)</sup>	Tonnes	76 375
Puissance totale "garantie"	MW	6
Longueur totale des réseaux	km	43
Nombre de points de livraison <sup>(11)</sup>	Nb	464
Puissance totale souscrite	MW	110
Total énergie livrée (finale) <sup>(12)</sup>	GWh	168
Equivalents logements livrés	Nb	14 247
Chiffre d'affaire global des réseaux	K€ HT	8 735
Prix moyen du MWh	€ HT	52,11

**Part des réseaux bois / Total :**

Nombre de réseaux : 5%

Nombre de points de livraison : 2%

Energie livrée : 1%

<sup>(11)</sup> sous-stations ou autre réseau

<sup>(12)</sup> énergie consommée en production - données brutes, sans correction climatique

**TABLEAU 10C : RESEAUX UTILISANT DU BOIS À HAUTEUR DE 90% AU MOINS**

	Unité	Valeur
Nombre de réseaux	Nb	9
Nombre d'installations de production	Nb	11
Puissance totale installée (en production)	MW	37
Puissance moyenne des réseaux	MW	4
Quantité d'énergie consommée <sup>(12)</sup>	GWh	112
Quantité de bois consommée <sup>(12)</sup>	Tonnes	34 739
Puissance totale "garantie"	MW	0
Longueur totale des réseaux	km	15
Nombre de points de livraison <sup>(11)</sup>	Nb	100
Puissance totale souscrite	MW	30
Total énergie livrée (finale) <sup>(12)</sup>	GWh	47
Equivalents logements livrés	Nb	3 488
Chiffre d'affaire global des réseaux	K€ HT	2 308
Prix moyen du MWh	€ HT	48,67

**Part des réseaux bois / Total :**

Nombre de réseaux : 2,3%

Nombre de points de livraison : 0,5%

Energie livrée : 0,2%

<sup>(11)</sup> sous-stations ou autre réseau

<sup>(12)</sup> énergie consommée en production - données brutes, sans correction climatique



## 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	85,7	48%	2006
Électricité	Mtep	37,0	21%	2006
Gaz fossile	Mtep	36,6	21%	2006
EnR&R (biomasse, biogaz, uiom, géothermie)	Mtep	10,9	6%	2006
Charbon	Mtep	7,0	4%	2006

(source MEDAD-MINEFE - L'énergie en France - Repères - Edition 2007)

Consommation finale énergétique	Unité	Valeur	%	Année
Résidentiel - tertiaire :	Mtep	70,6	44%	2006
<i>dont électricité</i>	Mtep	24,0	34%	2006
<i>dont gaz fossile</i>	Mtep	22,6	32%	2006
<i>dont produits pétroliers</i>	Mtep	14,7	21%	2006
<i>dont EnR&amp;R</i>	Mtep	8,9	13%	2006
<i>dont charbon</i>	Mtep	0,4	1%	2006
Transports	Mtep	50,9	31%	2006
Industrie	Mtep	31,3	19%	2006
Sidérurgie	Mtep	6,1	4%	2006
Agriculture	Mtep	2,9	2%	2006

(source MEDAD-MINEFE - L'énergie en France - Repères - Edition 2007)

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

Emissions de CO <sub>2</sub> par secteur économique	Unité	Valeur	%	Année
Transports routiers	MtCo <sub>2</sub> /an	126,0	32%	2006
Résidentiel - tertiaire	MtCo <sub>2</sub> /an	92,0	23%	2006
Industrie manufacturière	MtCo <sub>2</sub> /an	97,0	24%	2006
Agriculture et Sylviculture	MtCo <sub>2</sub> /an	8,1	2%	2006
Transformation d'énergie	MtCo <sub>2</sub> /an	65,0	16%	2006
Autres	MtCo <sub>2</sub> /an	8,1	2%	2006

(source MEDAD-MINEFE - L'énergie en France - Repères - Edition 2007)

TABLEAU 11C : CHIFFRES DU LOGEMENT EN FRANCE

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

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

Caractéristiques du parc du logement	Unité	Valeur	%	Année
Surface moyenne d'un logement	m <sup>2</sup>	90	-	2002
Taux d'accroissement annuel du parc 2004-2005	%	-	1,2%	2004-2005
Taux d'accroissement annuel du parc 2005-2006	%	-	1,3%	2005-2006
Taux d'accroissement annuel du parc 2006-2007	%	-	1,5%	2006-2007

(source INSEE - France portrait social - Edition 2007)

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)