



BILAN ENERGÉTIQUE WALLON 2006
CONSOMMATIONS DU SECTEUR DOMESTIQUE 2006

septembre 2008
VISA 07/47648/NOLL/DONT

pour le compte
du Ministère de la Région Wallonne DGTRE

BILAN ENERGÉTIQUE WALLON 2006
CONSOMMATIONS DU SECTEUR DOMESTIQUE 2006

septembre 2008
VISA 07/47648/NOLL/DONT

pour le compte
du Ministère de la Région Wallonne DGTRE

INSTITUT DE CONSEIL ET D'ÉTUDES EN DÉVELOPPEMENT DURABLE ASBL
Boulevard Frère Orban, 4 à 5000 NAMUR
Tél : +32.81.25.04.80 - Fax : +32.81.25.04.90 - E-mail : icedd@icedd.be

TABLE DES MATIERES

1.	Introduction.....	15
2.	Agriculture.....	16
3.	Logement (secteur résidentiel)	18
3.1	Consommation finale réelle 2006	18
3.2	Parc de logements en 2001	19
3.2.1	Répartition par type de logement et type de chauffage.....	19
3.2.2	Maisons unifamiliales.....	20
3.2.3	Appartements.....	21
3.3	Parc de logements en 2006	22
3.3.1	Répartition par type de logement.....	22
3.3.2	Répartition par type de chauffage.....	23
3.3.3	Maisons unifamiliales.....	25
3.3.4	Appartements.....	26
3.4	Estimation de l'équipement des logements	29
3.5	L'enquête de la DGSIE sur le budget des ménages	32
3.5.1	La superficie des logements.....	32
3.5.2	La consommation électrique.....	33
3.5.3	La consommation de gaz naturel	35
3.6	Bilan énergétique bottom-up du logement 2006.....	37
3.6.1	Consommations spécifiques.....	37
3.6.2	Consommation totale normalisée conventionnelle 2006.....	41
3.7	Facture énergétique du logement	43
3.7.1	Comparaison consommation et facture énergétiques du logement.....	48
3.8	Evolution des données logement type top-down 1990-2006.....	50
4.	Tertiaire.....	52
4.1	Activité	52
4.1.1	Emploi.....	52
4.1.2	Construction de bâtiments tertiaires	54
4.1.3	Estimation de la surface plancher du secteur tertiaire.....	57
4.2	Consommation	59
4.2.1	Consommation totale.....	59
4.2.2	Consommation par vecteur	60
4.2.3	Consommation par branche d'activité	63

4.3	Consommations spécifiques du secteur tertiaire.....	67
4.3.1	Commerces	68
4.3.1.1	Commerces de détail hors super- et hypermarchés.....	71
4.3.1.2	Super- et hypermarchés	75
4.3.1.3	Horeca	79
4.3.2	Bureaux	84
4.3.2.1	Bureaux privés.....	84
4.3.2.2	Bureaux publics	87
4.3.2.3	Comparaison	90
4.3.3	Enseignement.....	91
4.3.3.1	Enseignement des communautés	92
4.3.3.2	Enseignement provincial et communal.....	95
4.3.3.3	Enseignement libre et privé	98
4.3.3.4	Comparaison	101
4.3.4	Santé	102
4.3.4.1	Hôpitaux.....	102
4.3.4.2	Homes, maisons de retraite.....	110
4.3.5	Culture et sport	116
4.3.5.1	Centres culturels.....	116
4.3.5.2	Piscines	117
4.3.5.3	Complexes sportifs	119
4.3.6	Récapitulatif.....	120
4.3.7	Conclusion.....	121
4.4	La présence de climatisation dans les bâtiments tertiaires	122
4.4.1	Climatisation dans le secteur tertiaire (en nombre d'établissements)	122
4.4.2	Climatisation dans le secteur tertiaire (en terme de surface climatisée)	123
4.4.3	Climatisation par branche d'activité (en nombre d'établissements)	124
4.4.4	Climatisation par branche d'activité (en terme de surface climatisée)	126
5.	Bilan global du secteur domestique et équivalents.....	127
6.	Annexe	129
6.1	Conversion des principales unités énergétiques	129
6.2	Multiples et sous-multiples décimaux	129
6.3	Abréviations et acronymes	130

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 - Superficie agricole utilisée et nombre d'exploitations agricoles en Wallonie.....	16
Tableau 2 - Consommation énergétique de l'agriculture	17
Tableau 3 - Consommation réelle du logement 2006 (en GWh).....	18
Tableau 4 - Nombre de logements par type de logement et par type de combustible de chauffage (2001).....	19
Tableau 5 - Nombre de logements par type de chauffage et par type de combustible de chauffage (2001).....	19
Tableau 6 - Nombre de maisons par type de chauffage et par type de combustible de chauffage (2001).....	20
Tableau 7 - Nombre d'appartements par type de chauffage et par type de combustible de chauffage (2001).....	21
Tableau 8 - Nombre de logements par type de logement et par type de combustible de chauffage (2006).....	22
Tableau 9 - Evolution de 2001 à 2006 par type de logement et par type de combustible	22
Tableau 10 - Nombre de logements par type de chauffage et par type de combustible de chauffage (2006).....	23
Tableau 11 - Evolution de 2001 à 2006 du nombre de logements par type de chauffage et par type de combustible	23
Tableau 12 - Nombre de maisons par type de chauffage et par type de combustible de chauffage (2006).....	25
Tableau 13 - Evolution de 2001 à 2006 du nombre de maisons par type de chauffage et par type de combustible	25
Tableau 14 - Nombre d'appartements par type de chauffage et par type de combustible de chauffage (2006).....	26
Tableau 15 - Evolution de 2001 à 2006 du nombre d'appartements par type de chauffage et par type de combustible	26
Tableau 16 - Estimation de l'équipement des logements wallons - nombre de logements (2006).....	29
Tableau 17 - Estimation du parc des appareils électroménagers et de leur consommation en 2006.....	30
Tableau 18 - Superficie moyenne par type de logements et par région.....	32
Tableau 19 - Caractéristiques de l'échantillon «électrique » du budget des ménages 2004	33
Tableau 20 - Caractéristiques de l'échantillon «gaz naturel » du budget des ménages 2004	35
Tableau 21 - Consommations spécifiques conventionnelles 2006 (en kWh/logement)	37
Tableau 22 - Consommation normalisée du logement en GWh (2006).....	42
Tableau 23 - Facture du logement en millions d'euros (MEUR 2006).....	44
Tableau 24 - Evolution de la consommation du secteur résidentiel 1990 - 2006	50
Tableau 25 - Evolution de la facture du secteur résidentiel 1990 - 2006.....	51
Tableau 26 - Emploi salarié et indépendant dans le secteur tertiaire wallon.....	52
Tableau 27 - Construction de bâtiments tertiaires en Wallonie (bâtiments commencés).....	55
Tableau 28 - Estimation de la surface plancher du parc tertiaire en Wallonie	57
Tableau 29 - Consommation d'énergie du secteur tertiaire par vecteur.....	60
Tableau 30 - Bilan de consommation énergétique du secteur tertiaire 2006 par branche d'activité.....	63
Tableau 31 - Consommations spécifiques des principales branches d'activités tertiaires par emploi et unité de surface en 1995	65
Tableau 32 - Consommations spécifiques des principales branches d'activités tertiaires par emploi et unité de surface en 2006	65
Tableau 33 - Bilan de consommation énergétique du secteur tertiaire clientèle haute tension 2006 (en TWh PCI).....	66
Tableau 34 - Superficie totale de ventes en Région wallonne (source SPF Economie, PME Classes moyennes et Energie au 31/12/2005)	68
Tableau 35 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des commerces de détail (HT) de surface comprise entre 400 et 2 500 m ² en 2005	72
Tableau 36 - Consommation spécifique moyenne de combustibles des commerces de détail HT de surface comprise entre 400 et 2 500 m ² en fonction des degrés-jours.....	73
Tableau 37 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des commerces de détail (HT) de surface supérieure à 2 500 m ² en 2006.....	74
Tableau 38 - Consommation spécifique moyenne de combustibles des commerces de détail HT de surface supérieure à 2 500 m ² en fonction des degrés-jours	75
Tableau 39 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des supermarchés HT en 2006	76
Tableau 40 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des hypermarchés HT en 2006	78

Tableau 41 - Consommations spécifiques moyennes du secteur Horeca en 2006.....	79
Tableau 42 - Consommation spécifique moyenne de combustibles des hôtels HT en fonction des degrés-jours.....	81
Tableau 43 - Consommation spécifique moyenne de combustibles des restaurants HT en fonction des degrés-jours	83
Tableau 44 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des bureaux privés HT en 2006	85
Tableau 45 - Consommation spécifique moyenne de combustibles des bureaux privés HT en fonction des degrés-jours	85
Tableau 46 - Consommations spécifiques moyennes des bureaux privés en 2006.....	87
Tableau 47 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des bureaux publics HT en 2006.....	88
Tableau 48 - Consommation spécifique moyenne de combustibles des bureaux publics HT en fonction des degrés-jours.....	88
Tableau 49 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par emploi des bureaux publics en 2006	90
Tableau 50 - Nombre d'élèves scolarisés en Wallonie par réseau en 2006 Source Communauté Française de Belgique	91
Tableau 51 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par élève de l'enseignement des Communautés en 2006	92
Tableau 52 - Consommation spécifique moyenne de combustibles par élève de l'enseignement des Communautés en fonction des degrés-jours.....	93
Tableau 53 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques par mètre carré de l'enseignement des Communautés en 2006	94
Tableau 54 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques par élève de l'enseignement provincial et communal en 2006.....	95
Tableau 55 - Consommation spécifique moyenne de combustibles par élève de l'enseignement provincial et communal en fonction des degrés-jours	96
Tableau 56 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques par mètre carré de l'enseignement communal et provincial en 2006	97
Tableau 57 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par élève de l'enseignement libre et privé en 2006.....	98
Tableau 58 - Consommation spécifique moyenne de combustibles par élève de l'enseignement libre et privé en fonction des degrés-jours	99
Tableau 59 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques par mètre carré de l'enseignement libre ou privé en 2006	100
Tableau 60 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par lit des hôpitaux en 2006.....	103
Tableau 61 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des hôpitaux en 2006	105
Tableau 62 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par emploi des hôpitaux en 2006 ...	106
Tableau 63 - Nombre de lits par région, et par type d'hôpital Source SPF Santé Publique (données au 1 ^{er} janvier 2006).....	108
Tableau 64 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par lit des homes en 2006.....	111
Tableau 65 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des maisons de retraite en 2006	113
Tableau 66 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par emploi des maisons de retraite en 2006	113
Tableau 67 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des centres culturels en 2006	116
Tableau 68 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des piscines en 2006	118
Tableau 69 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des complexes sportifs en 2006.....	119
Tableau 70 - Récapitulatif des consommations spécifiques moyennes par unité de surface, d'emploi, par élève et par lit en 2006	120
Tableau 71 - Nombre de répondants et taux de pénétration des climatisations en 2007	124
Tableau 72 - Consommation d'énergie du secteur domestique et équivalents par vecteur	127
Tableau 73 - Tableau de conversion des principales unités énergétiques	129
Tableau 74 - Multiples et sous-multiples décimaux	129

LISTE DES FIGURES

Figure 1 - Evolution de quelques caractéristiques des exploitations agricoles.....	16
Figure 2 - Evolution de la consommation d'énergie de l'agriculture	17
Figure 3 - Evolution 2006/2005 de la consommation d'énergie dans le logement par vecteur énergétique	18
Figure 4 - Parc wallon de logements 2001 par type de construction et par type de chauffage.....	19
Figure 5 - Parc wallon de logements 2001 par type de chauffage et type de combustible (en %)	20
Figure 6 - Parc wallon de maisons 2001 par type de chauffage et type de combustible (en %).....	20
Figure 7 - Parc wallon des appartements 2001 par type de chauffage et type de combustible (en %)	21
Figure 8 - Evolution du parc de logements de 2001 à 2006.....	22
Figure 9 - Evolution du parc de logements par type de chauffage (en milliers) 2001-2006.....	23
Figure 10 - Parc de logements wallons 2006 par type de chauffage et type de combustible (en %).....	24
Figure 11 - Evolution du parc wallon de logements par types de combustibles principaux entre 2001 et 2006.....	24
Figure 12 - Parc wallon de maisons 2006 par type de chauffage et type de combustible (en %).....	25
Figure 13 - Parc wallon des appartements 2006 par type de chauffage et type de combustible (en %)	26
Figure 14 - Parc wallon de logements 2006 par type de chauffage et type de combustible (en %)	27
Figure 15 - Evolution 2001-2006 du parc de logements wallons par type de chauffage et de logement (en milliers).....	27
Figure 16 - Evolution du parc de logements wallons par type de chauffage et type de combustible (2006/2001)	28
Figure 17 - Equipements des logements 2006 pour la cuisson et la production d'ECS (en %).....	29
Figure 18 - Répartition de la consommation des appareils électroménagers en 2006 (en %)	30
Figure 19 - Répartition de la consommation de l'électricité par usage en 2006 (en %).....	31
Figure 20 - Histogramme de consommation d'électricité par tranche de 500 kWh.....	33
Figure 21 - Histogramme de consommation d'électricité par décile (MWh) et suivant les limites de classes d'Eurostat (%)	34
Figure 22 - Consommation moyenne d'électricité par nombre de personnes et par superficie du logement.....	34
Figure 23 - Histogramme logarithmique de consommation de gaz naturel en kWh/an	35
Figure 24 - Histogramme de consommation de gaz par décile (MWh) et suivant les limites de classes d'Eurostat (%)	36
Figure 25 - Consommation moyenne du chauffage au gaz naturel par nombre de personnes et par superficie du logement.....	36
Figure 26 - Consommations spécifiques normalisées (kWh/logement) de chauffage en 2006.....	39
Figure 27 - Equipement et consommation spécifique (kWh/logement) hors chauffage 2006.....	40
Figure 28 - Consommation totale normalisée du logement en % par vecteur et par usage (2006)	41
Figure 29 - Facture du logement en % par vecteur et par usage (2006).....	43
Figure 30 - Evolution 2006/2005 de la facture énergétique dans le logement par vecteur énergétique	43
Figure 31 - Prix moyen TTC des énergies du secteur domestique (2006)	45
Figure 32 - Facture comparative des coûts du chauffage par type de logement et par type de chauffage (2006).....	46
Figure 33 - Facture comparative des consommations énergétiques hors chauffage principal par logement (2006)	47
Figure 34 - Comparaison des consommations et des factures énergétiques par vecteur (2006).....	48
Figure 35 - Comparaison de l'évolution 1990-2006 des consommations et des factures énergétiques, à monnaie courante, par vecteur	48
Figure 36 - Evolution 1990 - 2006 de la consommation par vecteur du logement (en GWh).....	50
Figure 37 - Evolution 1990 - 2006 de la consommation par vecteur du logement (1990 = 100).....	51
Figure 38 - Taux de croissance annuel moyen 1995-2006 de l'emploi tertiaire en Wallonie.....	52
Figure 39 - Evolution de l'emploi tertiaire en Wallonie.....	53
Figure 40 - Répartition de l'emploi tertiaire total par branche d'activité en 1995 et en 2006	53
Figure 41 - Evolution de la construction de bâtiments tertiaires en Wallonie	54
Figure 42 - Part des branches d'activité dans la surface plancher des bâtiments tertiaires construits de 1996 à 2006	56
Figure 43 - Part des branches d'activité dans le volume des bâtiments tertiaires construits de 1996 à 2006	56
Figure 44 - Evolutions comparées de l'emploi et de la surface plancher du secteur tertiaire	57

Figure 45 - Evolution de la surface plancher du parc tertiaire en Wallonie	58
Figure 46 - Répartition par branche d'activité de la surface plancher totale du parc de bâtiments tertiaires	58
Figure 47 - Evolution de la consommation totale du secteur tertiaire en Wallonie	59
Figure 48 - Evolutions comparées de la consommation totale et de l'emploi et la surface plancher du secteur tertiaire.....	59
Figure 49 - Evolution de la consommation d'énergie du secteur tertiaire par vecteur	61
Figure 50 - Evolution de la consommation d'énergie du secteur tertiaire par type de vecteur.....	62
Figure 51 - Evolution de la consommation énergétique du secteur tertiaire.....	64
Figure 52 - Répartition par branche d'activité de la consommation énergétique du secteur tertiaire en 1995 et en 2006	64
Figure 53 - Nombre et surface de vente des commerces en Région wallonne (d'après SPF Economie, PME Classes moyennes et Energie au 31/12/2005).....	68
Figure 54 - Comparaison des surfaces de ventes entre les commerces alimentaires de la Région wallonne et ceux de la Belgique (d'après SPF Economie, PME Classes moyennes et Energie au 31/12/2005).....	69
Figure 55 - Evolution du nombre et de la surface des magasins en Région wallonne	69
Figure 56 - Nombre de supérettes en activité en 2005 d'après leur année d'ouverture	70
Figure 57 - Nombre de supermarchés en activité en 2005 d'après leur date d'ouverture	70
Figure 58 - Nombre d'hypermarchés en activité en 2005 d'après l'année d'ouverture.....	70
Figure 59 - Nombre de commerces non alimentaire en libre service en activité en 2005 d'après leur année d'ouverture.....	71
Figure 60 - Consommations d'électricité et de combustibles dans les commerces de détail HT de surface comprise entre 400 et 2 500 m ² en 2006	71
Figure 61 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par m ² dans les commerces de détail HT de surface comprise entre 400 et 2 500 m ² en 2006	72
Figure 62 - Evolution de la consommation spécifique d'électricité en kWh/m ² pour le commerce de détail HT de surface comprise entre 400 et 2 500 m ²	72
Figure 63 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des combustibles des commerces de détail HT de surface comprise entre 400 et 2 500 m ² en fonction des degrés-jours	73
Figure 64 - Consommations d'électricité et de combustibles dans les commerces de détail HT de surface supérieure à 2 500 m ² en 2005	73
Figure 65 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par m ² dans les commerces de détail HT de surface supérieure à 2 500 m ² en 2006.....	74
Figure 66 - Evolution de la consommation spécifique d'électricité exprimée en kWh/m ² pour le commerce de détail HT de surface supérieure à 2 500 m ²	74
Figure 67 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des combustibles des commerces de détail HT de surface supérieure à 2 500 m ² en fonction des degrés-jours.....	74
Figure 68 - Consommations d'électricité et de combustibles des supermarchés HT en 2006	75
Figure 69 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par mètre carré des supermarchés HT en 2006	76
Figure 70 - Evolution des consommations spécifiques moyennes (kWh/m ²) des supermarchés HT	76
Figure 71 - Consommations d'électricité et de combustibles des hypermarchés HT en 2006	77
Figure 72 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par mètre carré des hypermarchés HT en 2006	77
Figure 73 - Consommations spécifiques moyennes des supermarchés par région en 2006 (en kWh/m ²).....	78
Figure 74 - Consommations spécifiques moyennes du secteur Horeca en 2006 (en kWh/m ²).....	79
Figure 75 - Evolution de l'offre de l'hôtellerie en Région wallonne et en Belgique Source DGSIE	79
Figure 76 - Evolution du nombre de nuitées dans l'hôtellerie en Région wallonne et en Belgique Source DGSIE	80
Figure 77 - Consommations d'électricité et de combustibles des hôtels HT en 2006	80
Figure 78 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par mètre carré des hôtels HT en 2006	81
Figure 79 - Evolution de la consommation spécifique moyenne d'électricité pour les hôtels HT.....	81
Figure 80 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des combustibles des hôtels HT en fonction des degrés-jours	81
Figure 81 - Consommations d'électricité et de combustibles des restaurants HT en 2006.....	82
Figure 82 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par mètre carré des restaurants HT en 2006	82
Figure 83 - Evolution de la consommation spécifique moyenne d'électricité pour les restaurants HT (kWh/m ²).....	82
Figure 84 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des combustibles des restaurants HT en fonction des degrés-jours	83
Figure 85 - Consommations d'électricité et de combustibles des bureaux privés HT en 2006.....	84

Figure 86 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par mètre carré des bureaux privés HT en 2006.....	84
Figure 87 - Evolution de la consommation spécifique moyenne d'électricité pour les bureaux privés HT	85
Figure 88 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des combustibles des bureaux privés HT en fonction des degrés-jours	85
Figure 89 - Relation entre emploi et surface des bureaux privés HT en 2006.....	86
Figure 90 - Consommations d'électricité et de combustibles des bureaux privés HT en 2006.....	86
Figure 91 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par emploi des bureaux privés HT en 2006	86
Figure 92 - Consommations d'électricité et de combustibles des bureaux publics HT en 2006	87
Figure 93 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par mètre carré des bureaux publics HT en 2006	87
Figure 94 - Evolution de la consommation spécifique moyenne d'électricité pour les bureaux publics HT	88
Figure 95 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des combustibles des bureaux publics HT en fonction des degrés-jours	88
Figure 96 - Relation entre emploi et surface des bureaux publics HT en 2006.....	89
Figure 97 - Consommations d'électricité et de combustibles des bureaux publics HT en 2006	89
Figure 98 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par emploi des bureaux publics HT en 2006.....	89
Figure 99 - Surface spécifique par emploi dans les bureaux en 2006 (en m ² /emploi).....	90
Figure 100 - Consommations spécifiques moyennes des bureaux en 2006 (en kWh/m ²)	90
Figure 101 - Consommations spécifiques moyennes des bureaux en 2006 (en MWh/emploi)	90
Figure 102 - Evolution du nombre d'élèves scolarisés en Wallonie par réseau d'enseignement (hors université) Source Communauté Française de Belgique.....	91
Figure 103 - Consommations d'électricité HT et de combustibles de l'enseignement des Communautés en 2006	92
Figure 104 - Consommations spécifiques d'électricité HT et de combustibles par élève de l'enseignement des Communautés en 2006	92
Figure 105 - Evolution de la consommation spécifique moyenne d'électricité par élève de l'enseignement des Communautés (kWh/élève)	93
Figure 106 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des combustibles par élève de l'enseignement des Communautés en fonction des degrés-jours	93
Figure 107 - Consommations d'électricité HT et de combustibles de l'enseignement des Communautés en 2006.....	94
Figure 108 - Consommations spécifiques d'électricité HT et de combustibles par mètre carré de l'enseignement des Communautés en 2006	94
Figure 109 - Consommations d'électricité HT et de combustibles de l'enseignement provincial et communal en 2006.....	95
Figure 110 - Consommations spécifiques d'électricité HT et de combustibles par élève de l'enseignement provincial et communal en 2006.....	95
Figure 111 - Evolution de la consommation spécifique moyenne d'électricité par élève de l'enseignement provincial et communal (kWh/élève).....	96
Figure 112 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des combustibles par élève de l'enseignement provincial et communal en fonction des degrés-jours	96
Figure 113 - Consommations d'électricité HT et de combustibles de l'enseignement provincial et communal en 2006.....	97
Figure 114 - Consommations spécifiques d'électricité HT et de combustibles par mètre carré de l'enseignement provincial et communal en 2006.....	97
Figure 115 - Consommation d'électricité HT de l'enseignement libre et privé en 2006.....	98
Figure 116 - Consommation spécifique d'électricité HT par élève de l'enseignement libre et privé en 2006.....	98
Figure 117 - Evolution de la consommation spécifique moyenne d'électricité par élève de l'enseignement libre et privé (kWh/élève)	99
Figure 118 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des combustibles par élève de l'enseignement libre et privé en fonction des degrés-jours	99
Figure 119 - Consommation d'électricité HT de l'enseignement libre et privé en 2006.....	100
Figure 120 - Consommation spécifique d'électricité HT par élève de l'enseignement libre et privé en 2006.....	100
Figure 121 - Comparaison des consommations spécifiques dans les différents réseaux d'enseignement en 2006 (en kWh/élève).....	101
Figure 122 - Surface par élève en 2006 (en m ² /élève)	101
Figure 123 - Comparaison des consommations spécifiques dans les différents réseaux d'enseignement en 2006 (en kWh/m ²)	101

Figure 124 - Evolution du nombre de lits dans les hôpitaux de la Région wallonne Source SPF Santé Publique (données au 1 ^{er} janvier)	102
Figure 125 - Consommations d'électricité et de combustibles des hôpitaux en 2006	103
Figure 126 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par lit des hôpitaux en 2006	103
Figure 127 - Relation entre surface et nombre de lits des hôpitaux en 2006	104
Figure 128 - Evolution de la surface par lit dans les hôpitaux.....	104
Figure 129 - Consommations d'électricité et de combustibles des hôpitaux en 2006	105
Figure 130 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par mètre carré des hôpitaux en 2006	105
Figure 131 - Consommations d'électricité et de combustibles dans les hôpitaux en 2006.....	106
Figure 132 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par emploi dans les hôpitaux en 2006	106
Figure 133 - Evolution des consommations spécifiques par lit d'hôpital	107
Figure 134 - Evolution des consommations spécifiques par mètre carré des hôpitaux.....	108
Figure 135 - Part des lits des hôpitaux psychiatriques dans le nombre total de lits des hôpitaux Source SPF Santé Publique (données au 1 ^{er} janvier 2006).....	108
Figure 136 - Consommations spécifiques moyennes des hôpitaux par région en 2006 en MWh/lit.....	109
Figure 137 - Consommations spécifiques moyennes des hôpitaux par région en 2006 en kWh/m ²	109
Figure 138 - Surface spécifique par lit des hôpitaux en 2006 en m ² /lit.....	109
Figure 139 - Evolution du nombre de lits en maison de repos et de soins en Région wallonne	110
Figure 140 - Nombre de pensionnaires de 60 ans et plus hébergés en maison de repos.....	110
Figure 141 - Consommations d'électricité HT et de combustibles des homes et maisons de retraite en 2006	111
Figure 142 - Consommations spécifiques d'électricité HT et de combustibles par lit des homes et maisons de retraite en 2006	111
Figure 143 - Relation en surface et nombre de lits des maisons de retraite en 2006.....	112
Figure 144 - Consommations d'électricité et de combustibles des maisons de retraite en 2006	112
Figure 145 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par mètre carré des maisons de retraite en 2006 ..	112
Figure 146 - Consommations d'électricité et de combustibles dans les maisons de retraite en 2006.....	113
Figure 147 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par emploi dans les maisons de retraite en 2006...	113
Figure 148 - Evolution des consommations spécifiques moyennes par mètre carré des maisons de retraite.....	114
Figure 149 - Evolution des consommations spécifiques par lit des maisons de retraite	114
Figure 150 - Consommations spécifiques moyennes des homes par région en 2006 (en MWh/lit)	115
Figure 151 - Surface spécifique par lit des homes en 2006 (en m ² /lit).....	115
Figure 152 - Consommations spécifiques moyennes des homes par région en 2006 (en kWh/m ²).....	115
Figure 153 - Consommations d'électricité et de combustibles des centres culturels en 2006.....	116
Figure 154 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles des centres culturels par mètre carré en 2006.....	116
Figure 155 - Consommations d'électricité et de combustibles des piscines en 2006.....	117
Figure 156 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles des piscines par mètre carré de plan d'eau en 2006	117
Figure 157 - Evolution du nombre de bassin de natation subsidiés en Région wallonne (Source IWEPS Chiffres clés de la Wallonie).....	118
Figure 158 - Consommations d'électricité et de combustibles des complexes sportifs en 2006	119
Figure 159 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles des complexes sportifs par mètre carré en 2006 ...	119
Figure 160 - Evolution de la présence de climatisation dans les bâtiments du secteur tertiaire wallon.....	122
Figure 161 - Part des établissements possédant une climatisation	122
Figure 162 - Evolution de la superficie climatisée dans le secteur tertiaire wallon.....	123
Figure 163 - Part des superficies climatisées dans le secteur tertiaire 2007	123
Figure 164 - Présence de climatisation dans les bâtiments par branche d'activité en % (2007)	124
Figure 165 - Evolution de la présence de climatisation dans les commerces wallons	125
Figure 166 - Evolution de la présence de climatisation dans les bureaux wallons	125
Figure 167 - Evolution de la présence de climatisation dans les établissements de soin et santé wallons	125
Figure 168 - Evolution de la surface climatisée dans les commerces wallons.....	126

Figure 169 - Evolution de la surface climatisée dans les bureaux wallons.....	126
Figure 170 - Evolution de la surface climatisée dans les établissements de soin et santé wallons.....	126
Figure 171 - Evolution de la consommation d'énergie du secteur domestique et équivalents par vecteur.....	128

1. Introduction

Ce document présente le bilan de consommation d'énergie des secteurs agricole, résidentiel et tertiaire en Wallonie pour l'année 2006, en tentant d'en expliquer les principales évolutions depuis 1990.

L'établissement de ce bilan énergétique, est le résultat de la récolte et du traitement d'un nombre important de données, mais aussi et surtout de la collaboration fructueuse, nécessaire et indispensable, de l'ICEDD avec de nombreuses personnes provenant d'horizons divers :

- les producteurs et/ou distributeurs d'énergie et leurs fédérations ;
- les consommateurs des secteurs tertiaire et industriel qui ont participé à notre enquête;
- les services publics fédéraux et régionaux.

Qu'elles en soient toutes, une fois encore, remerciées ici.

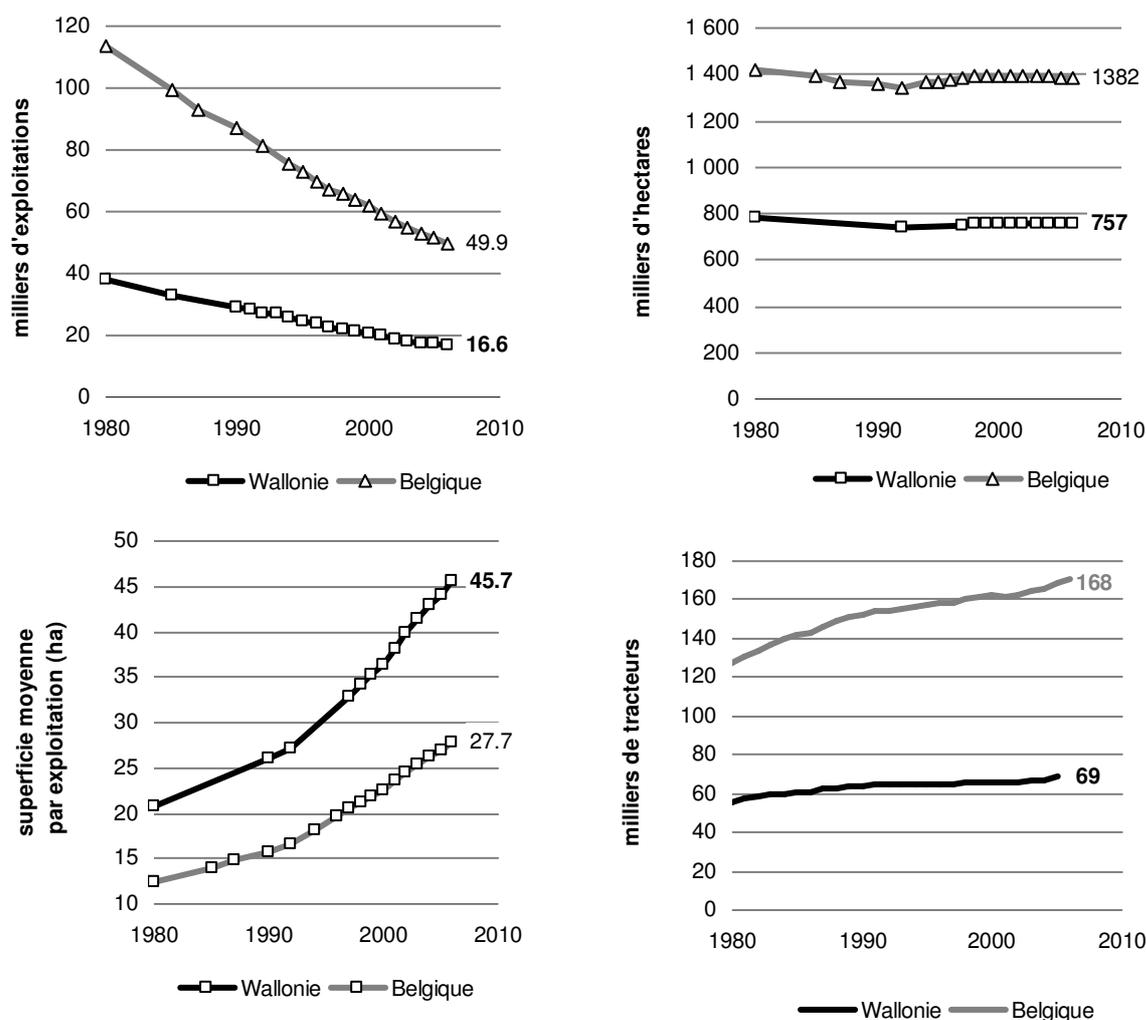
2. Agriculture

En Wallonie (comme en Belgique d'ailleurs), si la superficie agricole totale utilisée reste quasi constante depuis 1990, le nombre d'exploitations baisse pour sa part régulièrement.

Année	milliers d'hectares	milliers d'exploitations
1980	783.4	37.8
1990	752.7	29.2
2000	756.7	20.8
2004	759.8	17.7
2005	755.5	17.1
2006	756.8	16.6

Tableau 1 - Superficie agricole utilisée et nombre d'exploitations agricoles en Wallonie
 Source DGSIE Recensement agricole et horticole

De 1990 à 2006, le nombre d'exploitations agricoles wallonnes a ainsi chuté de 43 % ! L'évolution de l'agriculture wallonne depuis 1990 se caractérise donc par un accroissement de la taille moyenne des exploitations, qui est passée de 26 hectares de superficie agricole utilisée en 1990, à 46 hectares en 2006.



Le bilan énergétique de l'agriculture est calculé en appliquant des consommations spécifiques aux principales activités énergivores agricoles (serres, élevage et cultures), recensées par la DGSIE.

La consommation de l'agriculture ainsi calculée atteignait 1.2 TWh PCI en 2006.

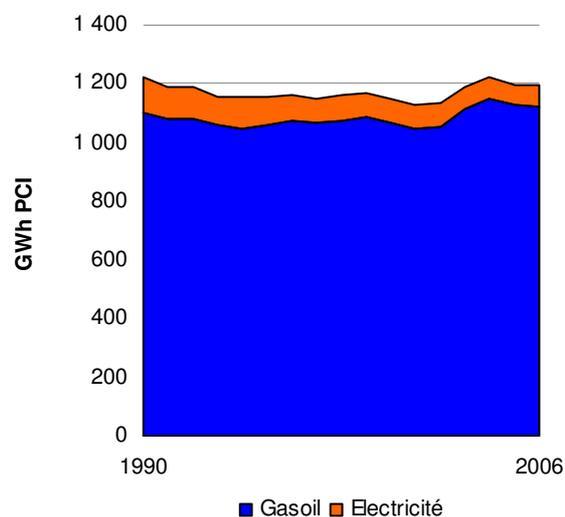


Figure 2 - Evolution de la consommation d'énergie de l'agriculture

Année	Gasoil		Electricité		Total	
	GWh	1990=100	GWh	1990=100	GWh	1990=100
1990	1103	100.0	120	100.0	1 223	100.0
1995	1059	96.0	93	78.3	1 153	94.3
2000	1065	96.5	83	68.9	1 148	93.8
2005	1125	102.0	73	61.1	1 198	98.0
2006	1122	101.6	71	59.7	1 193	97.5

Tableau 2 - Consommation énergétique de l'agriculture

3. Logement (secteur résidentiel)

3.1 Consommation finale réelle 2006

La consommation d'électricité du secteur résidentiel en 2006 est une interpolation des consommations entre 2005 et 2007 des données des GRD fournies par la CWaPE en Wallonie, déduction faite de la consommation des pompes à chaleur. De même la consommation de gaz naturel provient de l'évolution des ventes du marché captif fourni par la CWaPE, appliqué à la consommation de l'année passée.

Les évolutions régionales de la consommation des combustibles (gasoil, butane-propane et charbon) sont tirées de l'évolution belge publiée par le Service Public Fédéral de l'Economie, des PME, des Classes Moyennes et de l'Energie (SPF EPMECME). Pour les énergies renouvelables (bois, solaire, PAC) nous travaillons sur base du bilan renouvelable régional, dont les données de base proviennent de l'ESE de la DGSIE en 2001.

	Gasoil	Bois	Charbon	Gaz naturel	Butane propane	Electricité	PAC et solaire	Géoth.	Vapeur Cogen	Total	% du Total
Chauffage	13 333	598	392	7 922	332	721	15.2	3	20.5	23 336	69%
	57.1%	2.6%	1.7%	33.9%	1.4%	3.1%	0.1%	0.0%	0.1%	100%	
Hors Chauffage	1 229	760	25	1 994	652	5 992	17.4		3.3	10 672	31%
	11.5%	7.1%	0.2%	18.7%	6.1%	56.1%	0.2%		0.0%	100%	
Total	14 562	1 358	417	9 916	984	6 713	33	3	24	34 008	100%
	42.8%	4.0%	1.2%	29.2%	2.9%	19.7%	0.1%	0.0%	0.1%	100%	

Tableau 3 - Consommation réelle du logement 2006 (en GWh)

La colonne 'PAC et solaire' reprend les productions des pompes à chaleur, estimées à 15.2 GWh, affectées, par convention, en totalité au chauffage et les productions des panneaux solaires (17.4 GWh), affectées à l'ECS (hors chauffage). La géothermie représente ce qui est fourni par le puits géothermique de St Ghislain à une dizaine d'immeubles à appartements.

La consommation totale du logement en **2006** atteint **34 008 GWh**, en diminution par rapport à 2005 (36 497 GWh) de 6.8% !, pour une baisse de 1.8 % des degrés-jours¹.

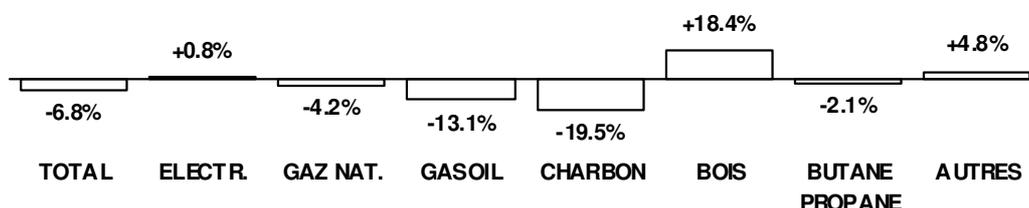


Figure 3 - Evolution 2006/2005 de la consommation d'énergie dans le logement par vecteur énergétique

Pour la deuxième année consécutive, les consommations totales sont en baisse, la désaffection pour le charbon est importante, on constate également une baisse importante du gasoil, qui voit son prix grimper pour la quatrième année consécutive. Si durant l'année 2005, la consommation de gasoil semblait s'être stabilisé, cela pouvait être dû à une distorsion de marché suite à la mesure gouvernementale qui limitait le prix du gasoil en fin d'année (primes fédérales). Les gens en auraient profité pour faire des réserves avant 2006. Les consommations de bois et autres produits végétaux

¹ degrés-jours 15/15 station d'Uccle

(céréales, pellets, ...) prennent une part plus importante. Le terme « autres » regroupe la géothermie, les PAC, le solaire et la vapeur.

3.2 Parc de logements en 2001

Sur base des données brutes de l'enquête socio-économique de la DGSIE (INS) en 2001, nous avons effectué quelques regroupements de données afin de pouvoir compléter les catégories de logement étudiées.

Les résultats de l'enquête socio-économique de l'ex Institut National de Statistique qui a été réalisée en 2001 sont synthétisés dans les tableaux suivants. On constate que le nombre total de logements recensés a augmenté de plus de 95 000 unités, soit une progression du parc de plus de 7 % par rapport à celui de 1991.

3.2.1 Répartition par type de logement et type de chauffage.

Type de logement	Gasoil	Bois	Charbon	Gaz naturel	Butane propane	Electricité	PAC ²	Vapeur	Total	% du total
Appartements	81 630 34.2%	800 0.3%	2 590 1.1%	119 960 50.3%	3 145 1.3%	25 510 10.7%	290 0.1%	4 800 2.0%	238 725 100%	17%
Maisons	675 260 59.0%	26 735 2.3%	49 425 4.3%	316 080 27.6%	22 510 2.0%	54 170 4.7%	650 0.1%	300 0.0%	1 145 130 100%	83%
Total	756 890 54.7%	27 535 2.0%	52 015 3.8%	436 040 31.5%	25 655 1.9%	79 680 5.8%	940 0.1%	5 100 0.4%	1 383 855 100%	

Tableau 4 - Nombre de logements par type de logement et par type de combustible de chauffage (2001)
 Source : ESE INS (DGSIE) 2001

Type de chauffage	Gasoil	Bois	Charbon	Gaz naturel	Butane propane	Electricité	PAC	Vapeur	Total	% du total
Chauffage Central	623 330 64.8%	3 335 0.3%	1 500 0.2%	296 525 30.8%	10 405 1.1%	21 150 2.2%	690 0.1%	5 100 0.5%	962 035 100%	70%
Chauffage Décentralisé	133 560 31.7%	24 200 5.7%	50 515 12.0%	139 515 33.1%	15 250 3.6%	58 530 13.9%	250 0.1%		421 820 100%	30%
Total	756 890 54.7%	27 535 2.0%	52 015 3.8%	436 040 31.5%	25 655 1.9%	79 680 5.8%	940 0.1%	5 100 0.4%	1 383 855 100%	

Tableau 5 - Nombre de logements par type de chauffage et par type de combustible de chauffage (2001)
 Source : ESE INS (DGSIE) 2001

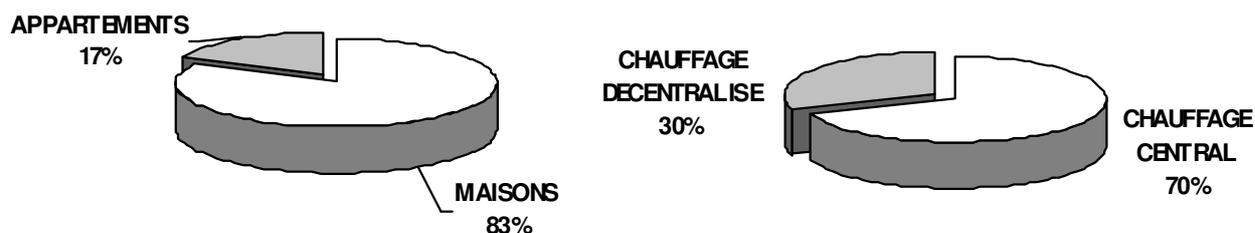
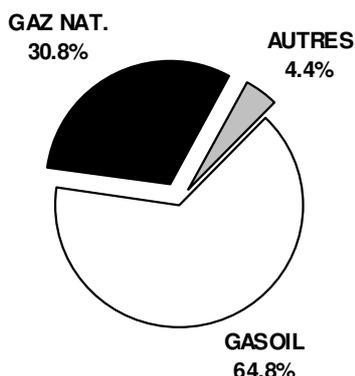


Figure 4 - Parc wallon de logements 2001 par type de construction et par type de chauffage

² Pompes à Chaleur

CHAUFFAGE CENTRAL



CHAUFFAGE DECENTRALISE

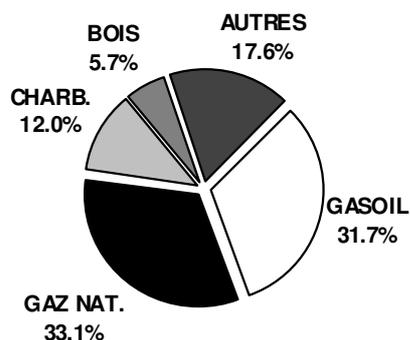


Figure 5 - Parc wallon de logements 2001 par type de chauffage et type de combustible (en %)

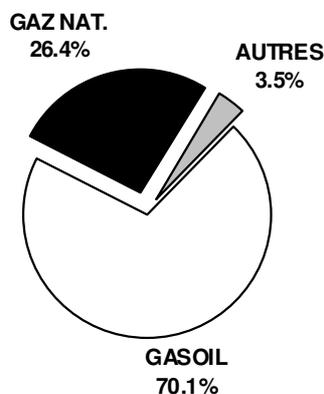
L'énergie la plus utilisée pour le chauffage est le gasoil avec près de 55% du parc, suivie par le gaz naturel, avec près de 32% du parc. Des 13% restants, l'électricité et le charbon-bois occupent chacun pratiquement 6% du parc. Le butane propane et les autres énergies dépassent ensemble à peine les 2%.

3.2.2 Maisons unifamiliales.

Type de chauffage	Gasoil	Bois	Charbon	Gaz naturel	Butane propane	Electricité	PAC	Vapeur	Total	% du total
Chauffage central	548 500 70.1%	3 220 0.4%	1 340 0.2%	206 880 26.4%	8 980 1.1%	13 000 1.7%	440 0.1%	300 0.0%	782 660 100%	68%
Chauffage décentralisé	126 760 35.0%	23 515 6.5%	48 085 13.3%	109 200 30.1%	13 530 3.7%	41 170 11.4%	210 0.1%		362 470 100%	32%
Total	675 260 59.0%	26 735 2.3%	49 425 4.3%	316 080 27.6%	22 510 2.0%	54 170 4.7%	650 0.1%	300 0.0%	1 145 130 100%	

Tableau 6 - Nombre de maisons par type de chauffage et par type de combustible de chauffage (2001)
 Source : ESE INS (DGSIE) 2001

CHAUFFAGE CENTRAL



CHAUFFAGE DECENTRALISE

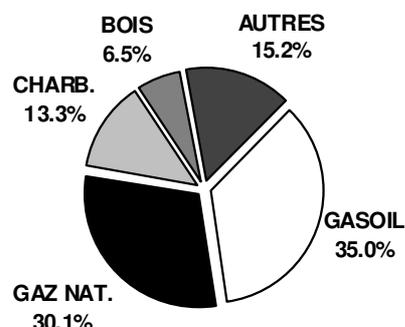


Figure 6 - Parc wallon de maisons 2001 par type de chauffage et type de combustible (en %)

3.2.3 Appartements.

Type de chauffage	Gasoil	Bois	Charbon	Gaz naturel	Butane propane	Electricité	PAC	Vapeur	Total	% du total
Chauffage Central	74 830	115	160	89 645	1 425	8 150	250	4 800	179 375	75%
	41.7%	0.1%	0.1%	50.0%	0.8%	4.5%	0.1%	2.7%	100%	
Chauffage Décentralisé	6 800	685	2 430	30 315	1 720	17 360	40		59 350	25%
	11.5%	1.2%	4.1%	51.1%	2.9%	29.3%	0.1%		100%	
Total	81 630	800	2 590	119 960	3 145	25 510	290	4 800	238 725	100%
	34.2%	0.3%	1.1%	50.3%	1.3%	10.7%	0.1%	2.0%	100%	

Tableau 7 - Nombre d'appartements par type de chauffage et par type de combustible de chauffage (2001)
 Source : ESE INS (DGSIE) 2001

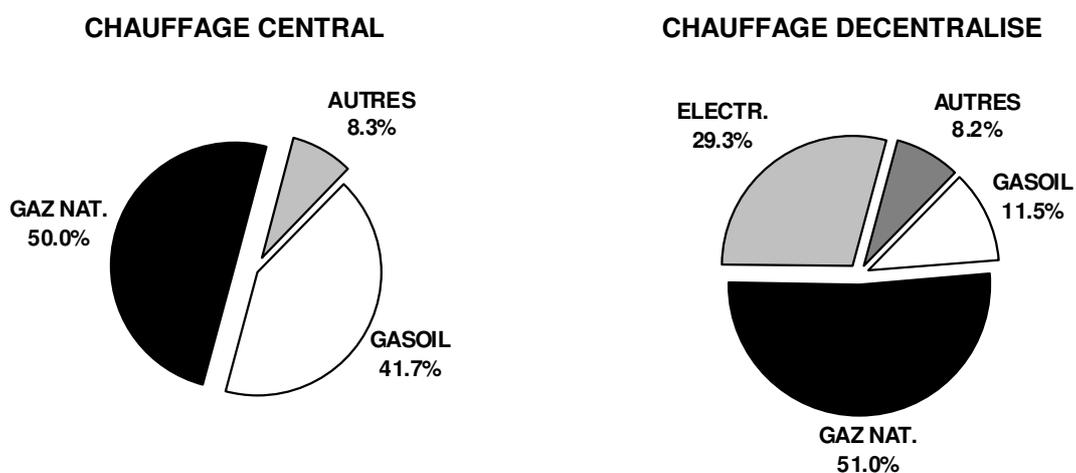


Figure 7 - Parc wallon des appartements 2001 par type de chauffage et type de combustible (en %)

3.3 Parc de logements en 2006

Au 1^{er} janvier 2006, on recense 3 413 978 habitants en région Wallonne, contre 3 346 457 au 1^{er} janvier 2001, soit une augmentation de 67 521 habitants (1.5%). En 2001 il y avait 2.42 habitants par logement et 2.36 habitants par ménage, extrapolé aux chiffres de population de 2006 en tenant compte du nombre d'habitants par ménage (2.31), nous en déduisons que le nombre de logements occupés est égal à 1 446 000, en progression de 62 145 unités.

3.3.1 Répartition par type de logement.

Type de logement	Gasoil	Bois	Charbon	Gaz naturel	Butane propane	Electricité	PAC ³	Géothermie	Vapeur	Total	% du total
Appartements	81 000	1 010	1 670	133 625	2 425	25 570	315	310	1 410	247 335	17.1%
	32.7%	0.4%	0.7%	54.0%	1.0%	10.3%	0.1%	0.1%	0.6%	100%	
Maisons	691 800	28 990	31 600	371 220	20 000	54 300	695	20	40	1 198 665	82.9%
	57.7%	2.4%	2.6%	31.0%	1.7%	4.5%	0.1%	0.0%	0.0%	100%	
Total	772 800	30 000	33 270	504 845	22 425	79 870	1 010	330	1 450	1 446 000	100%
	53.4%	2.1%	2.3%	34.9%	1.6%	5.5%	0.1%	0.0%	0.1%	100%	

Tableau 8 - Nombre de logements par type de logement et par type de combustible de chauffage (2006)
 Source : ESE DGSIE 2001 + estimation ICEDD

Type de logement	Gasoil	Bois	Charbon	Gaz naturel	Butane propane	Electricité	PAC	Vapeur+ Géoth.	Total
Appartements	- 630	+ 210	- 920	+ 13 665	- 720	+ 60	+ 25	- 3 080	+ 8 610
	-0.8%	+ 26.3%	-35.5%	+ 11.4%	-22.9%	+ 0.2%	+ 8.6%	-64.2%	+ 3.6%
Maisons	+ 16 540	+ 2 255	- 17 825	+ 55 140	- 2 510	+ 130	+ 45	- 240	+ 53 535
	+ 2.4%	+ 8.4%	-36.1%	+ 17.4%	-11.2%	+ 0.2%	+ 6.9%	-80.0%	+ 4.7%
Total	+ 15 910	+ 2 465	- 18 745	+ 68 805	- 3 230	+ 190	+ 70	- 3 320	+ 62 145
	+ 2.1%	+ 9.0%	-36.0%	+ 15.8%	-12.6%	+ 0.2%	+ 7.4%	-65.1%	+ 4.5%

Tableau 9 - Evolution de 2001 à 2006 par type de logement et par type de combustible
 Source : DGSIE, estimation ICEDD

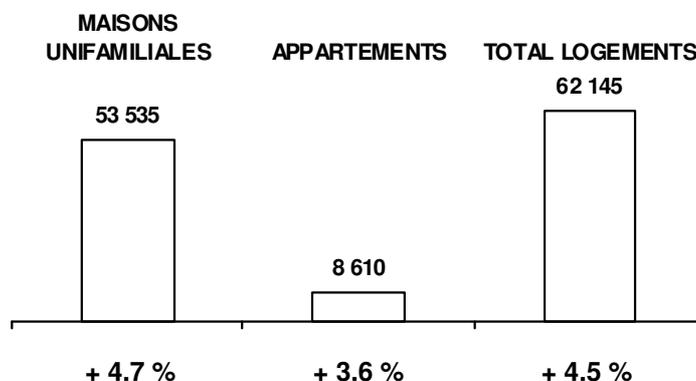


Figure 8 - Evolution du parc de logements de 2001 à 2006

³ Pompes à Chaleur

3.3.2 Répartition par type de chauffage.

Type de logement	Gasoil	Bois	Charbon	Gaz naturel	Butane propane	Electricité	PAC	Géothermie	Vapeur	Total	% du total
Chauffage Central	641 800	5 150	270	361 345	9 135	21 870	740	330	1 450	1 042 090	72%
	61.6%	0.5%	0.0%	34.7%	0.9%	2.1%	0.1%	0.0%	0.1%	100%	
Chauffage Décentralisé	131 000	24 850	33 000	143 500	13 290	58 000	270			403 910	28%
	32.4%	6.2%	8.2%	35.5%	3.3%	14.4%	0.1%			100%	
Total	772 800	30 000	33 270	504 845	22 425	79 870	1 010	330	1 450	1 446 000	100%
	53.4%	2.1%	2.3%	34.9%	1.6%	5.5%	0.1%	0.0%	0.1%	100%	

Tableau 10 - Nombre de logements par type de chauffage et par type de combustible de chauffage (2006)
 Source : ESE DGSIE 2001 + estimation ICEDD

Nous avons suivi les tendances observées entre 1991 et 2001 concernant le type de chauffage et donc supposé une proportion plus forte de chauffage central au détriment du chauffage décentralisé d'une part. D'autre part, nous retrouvons les vecteurs gasoil et gaz naturel pour ces nouveaux logements.

Type de chauffage	Gasoil	Bois	Charbon	Gaz naturel	Butane propane	Electricité	PAC	Vapeur+ Géoth.	Total
Chauffage Central	+ 18 470	+ 1 815	- 1 230	+ 64 820	- 1 270	+ 720	+ 50	- 3 320	+ 80 055
	+ 3.0%	+ 54.4%	-82.0%	+ 21.9%	-12.2%	+ 3.4%	+ 7.2%	-65.1%	+ 8.3%
Chauffage Décentralisé	- 2 560	+ 650	- 17 515	+ 3 985	- 1 960	- 530	+ 20		- 17 910
	-1.9%	+ 2.7%	-34.7%	+ 2.9%	-12.9%	-0.9%	+ 8.0%		-4.2%
Total	+ 15 910	+ 2 465	- 18 745	+ 68 805	- 3 230	+ 190	+ 70	- 3 320	+ 62 145
	+ 2.1%	+ 9.0%	-36.0%	+ 15.8%	-12.6%	+ 0.2%	+ 7.4%	-65.1%	+ 4.5%

Tableau 11 - Evolution de 2001 à 2006 du nombre de logements par type de chauffage et par type de combustible
 Source : DGSIE, estimation ICEDD

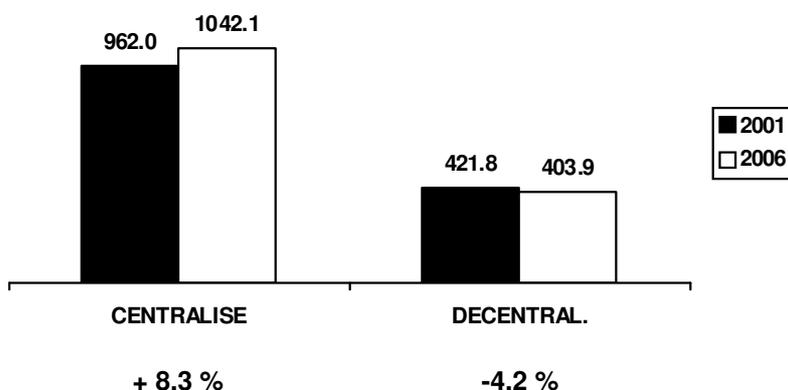
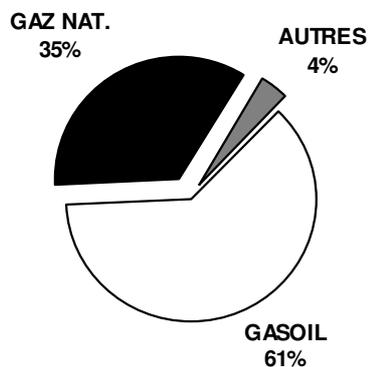


Figure 9 - Evolution du parc de logements par type de chauffage (en milliers) 2001-2006

CHAUFFAGE CENTRAL



CHAUFFAGE DECENTRALISE

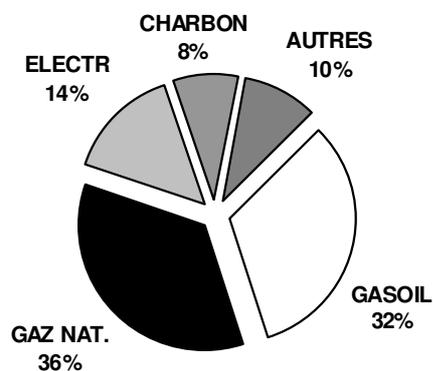


Figure 10 - Parc de logements wallons 2006 par type de chauffage et type de combustible (en %)

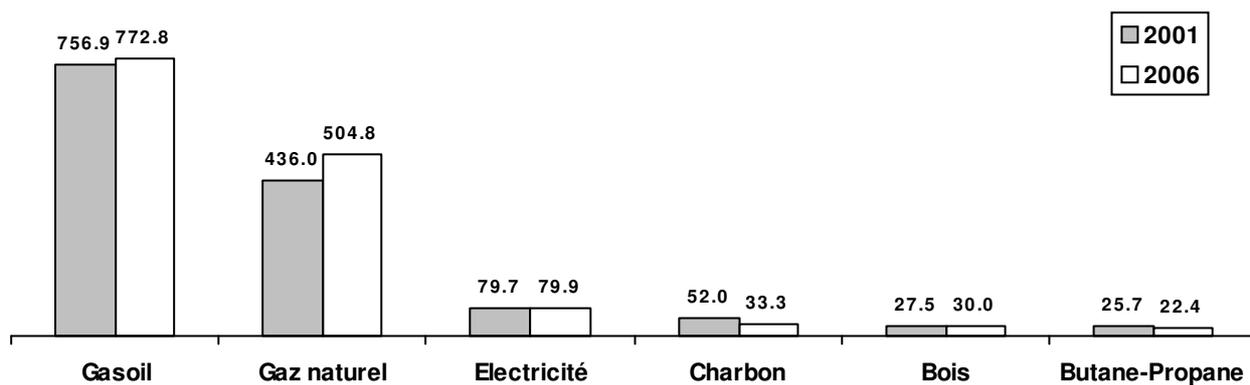


Figure 11 - Evolution du parc wallon de logements par types de combustibles principaux entre 2001 et 2006.

3.3.3 Maisons unifamiliales.

Les tableaux et graphiques suivants illustrent ces évolutions successivement pour les maisons unifamiliales et les appartements.

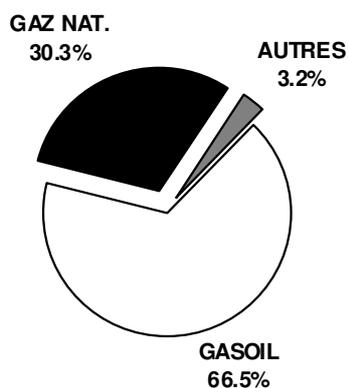
Type de logement	Gasoil	Bois	Charbon	Gaz naturel	Butane propane	Electricité	PAC	Géothermie	Vapeur	Total	% du total
Chauffage Central	566 800	4 880	200	258 220	8 000	13 600	470	20	40	852 230	71%
	66.5%	0.6%	0.0%	30.3%	0.9%	1.6%	0.1%	0.0%	0.0%	100%	
Chauffage Décentralisé	125 000	24 110	31 400	113 000	12 000	40 700	225			346 435	29%
	36.1%	7.0%	9.1%	32.6%	3.5%	11.7%	0.1%			100%	
Total	691 800	28 990	31 600	371 220	20 000	54 300	695	20	40	1 198 665	100%
	57.7%	2.4%	2.6%	31.0%	1.7%	4.5%	0.1%	0.0%	0.0%	100%	

Tableau 12 - Nombre de maisons par type de chauffage et par type de combustible de chauffage (2006)
 Source : ESE DGSIE 2001 + estimation ICEDD

Type de chauffage	Gasoil	Bois	Charbon	Gaz naturel	Butane propane	Electricité	PAC	Vapeur+ Géoth.	Total
Chauffage Central	+ 18 300	+ 1 660	- 1 140	+ 51 340	- 980	+ 600	+ 30	- 240	+ 69 570
	+ 3.3%	+ 51.6%	-85.1%	+ 24.8%	-10.9%	+ 4.6%	+ 6.8%	-80.0%	+ 8.9%
Chauffage Décentralisé	- 1 760	+ 595	- 16 685	+ 3 800	- 1 530	- 470	+ 15		- 16 035
	-1.4%	+ 2.5%	-34.7%	+ 3.5%	-11.3%	-1.1%	+ 7.1%		-4.4%
Total	+ 16 540	+ 2 255	- 17 825	+ 55 140	- 2 510	+ 130	+ 45	- 240	+ 53 535
	+ 2.4%	+ 8.4%	-36.1%	+ 17.4%	-11.2%	+ 0.2%	+ 6.9%	-80.0%	+ 4.7%

Tableau 13 - Evolution de 2001 à 2006 du nombre de maisons par type de chauffage et par type de combustible
 Source : DGSIE, estimation ICEDD

CHAUFFAGE CENTRAL



CHAUFFAGE DECENTRALISE

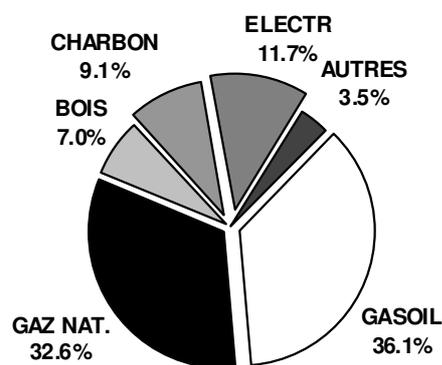


Figure 12 - Parc wallon de maisons 2006 par type de chauffage et type de combustible (en %)

3.3.4 Appartements.

Type de logement	Gasoil	Bois	Charbon	Gaz naturel	Butane propane	Electricité	PAC	Géothermie	Vapeur	Total	% du total
Chauffage Central	75 000	270	70	103 125	1 135	8 270	270	310	1 410	189 860	77%
	39.5%	0.1%	0.0%	54.3%	0.6%	4.4%	0.1%	0.2%	0.7%	100%	
Chauffage Décentralisé	6 000	740	1 600	30 500	1 290	17 300	45			57 475	23%
	10.4%	1.3%	2.8%	53.1%	2.2%	30.1%	0.1%			100%	
Total	81 000	1 010	1 670	133 625	2 425	25 570	315	310	1 410	247 335	100%
	32.7%	0.4%	0.7%	54.0%	1.0%	10.3%	0.1%	0.1%	0.6%	100%	

Tableau 14 - Nombre d'appartements par type de chauffage et par type de combustible de chauffage (2006)
 Source : ESE DGSIE 2001 + estimation ICEDD

Type de chauffage	Gasoil	Bois	Charbon	Gaz naturel	Butane propane	Electricité	PAC	Vapeur+ Géoth.	Total
Chauffage Central	+ 170	+ 155	- 90	+ 13 480	- 290	+ 120	+ 20	- 3 080	+ 10 485
	+ 0.2%	+ 134.8%	-56.3%	+ 15.0%	-20.4%	+ 1.5%	+ 8.0%	-64.2%	+ 5.8%
Chauffage Décentralisé	- 800	+ 55	- 830	+ 185	- 430	- 60	+ 5		- 1 875
	-11.8%	+ 8.0%	-34.2%	+ 0.6%	-25.0%	-0.3%	+ 12.5%		-3.2%
Total	- 630	+ 210	- 920	+ 13 665	- 720	+ 60	+ 25	- 3 080	+ 8 610
	-0.8%	+ 26.3%	-35.5%	+ 11.4%	-22.9%	+ 0.2%	+ 8.6%	-64.2%	+ 3.6%

Tableau 15 - Evolution de 2001 à 2006 du nombre d'appartements par type de chauffage et par type de combustible
 Source : DGSIE, estimation ICEDD

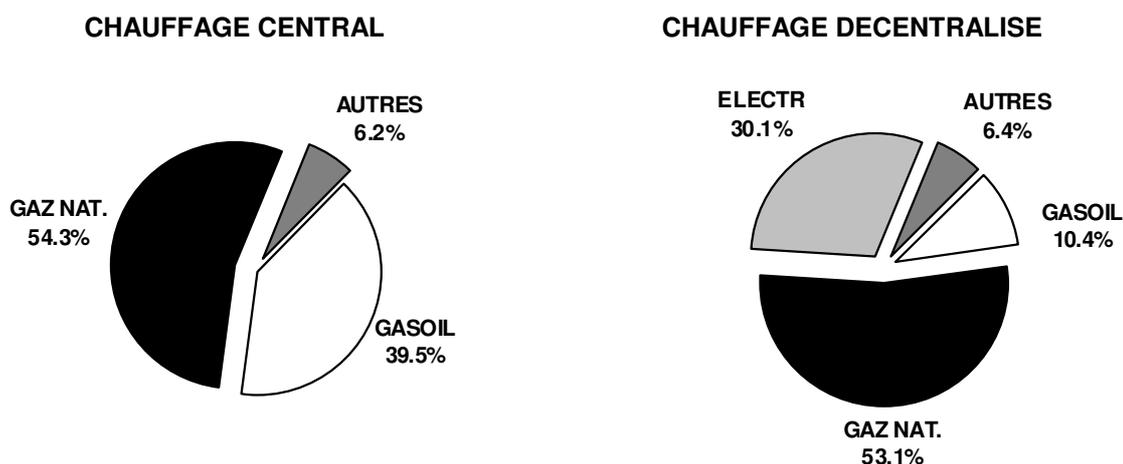


Figure 13 - Parc wallon des appartements 2006 par type de chauffage et type de combustible (en %)

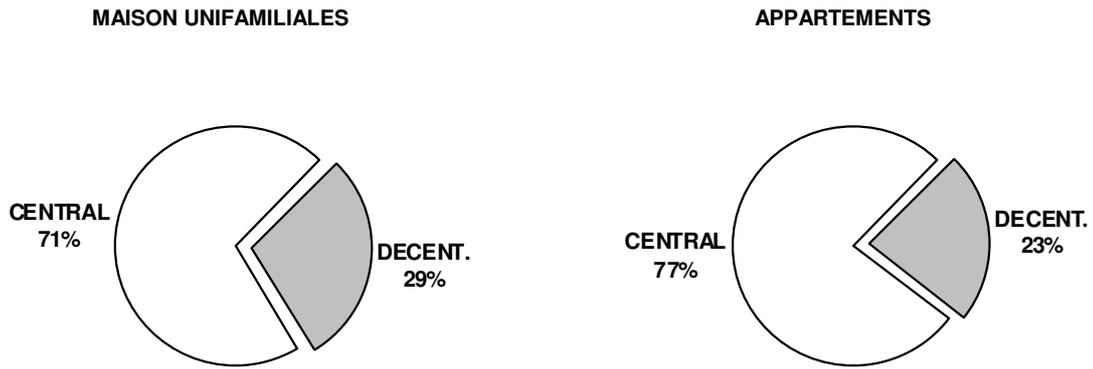


Figure 14 - Parc wallon de logements 2006 par type de chauffage et type de combustible (en %)

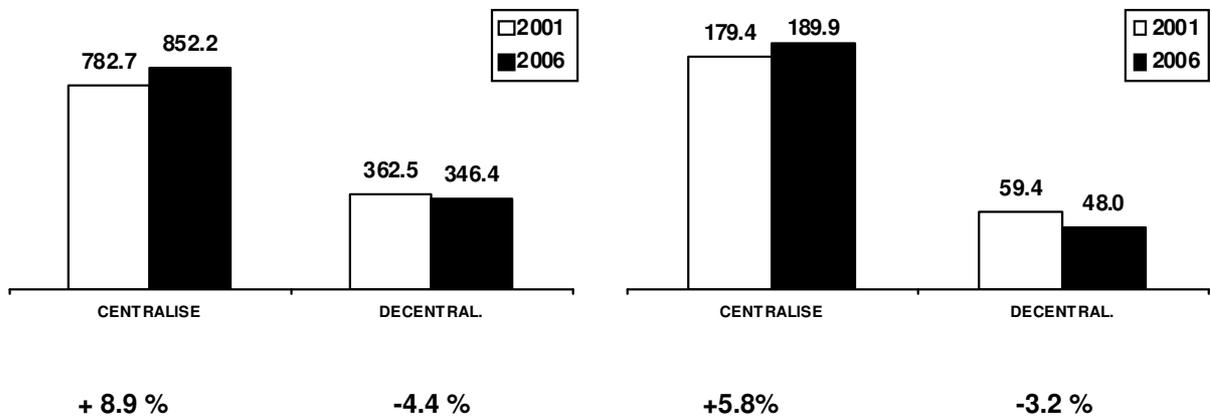


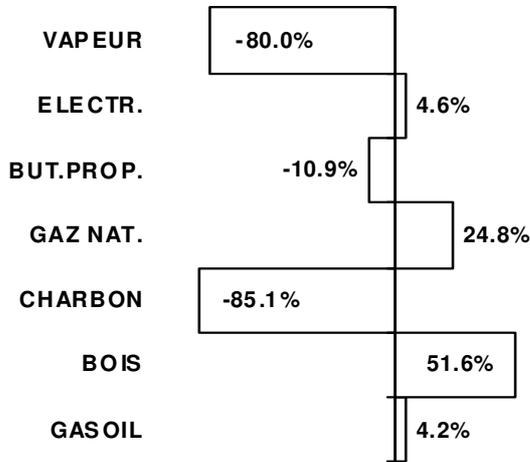
Figure 15 - Evolution 2001-2006 du parc de logements wallons par type de chauffage et de logement (en milliers)

MAISONS UNIFAMILIALES

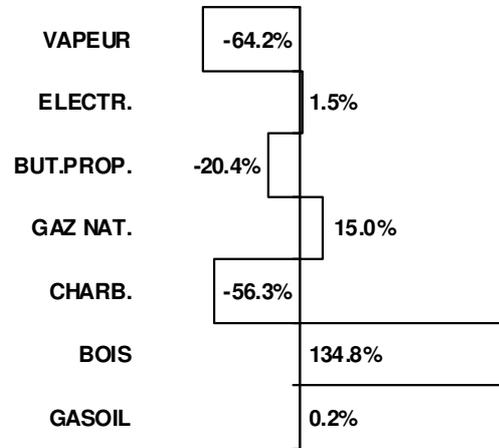
APPARTEMENTS

CHAUFFAGE CENTRAL

EVOLUTION 2006/2001 EN %

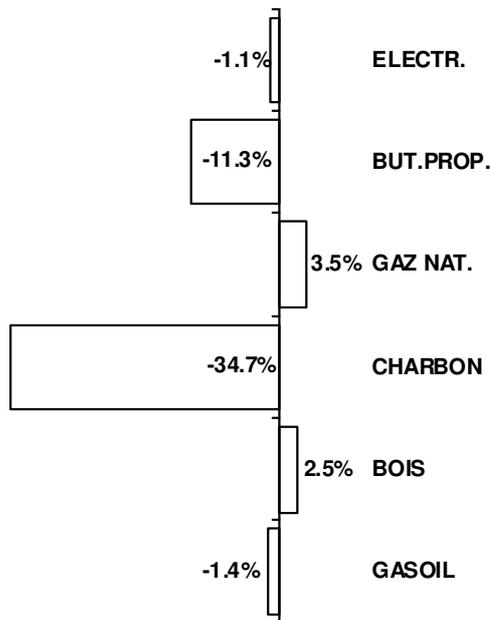


EVOLUTION 2006/2001 EN %



CHAUFFAGE DECENTRALISE

EVOLUTION 2006/2001 EN %



EVOLUTION 2006/2001 EN %

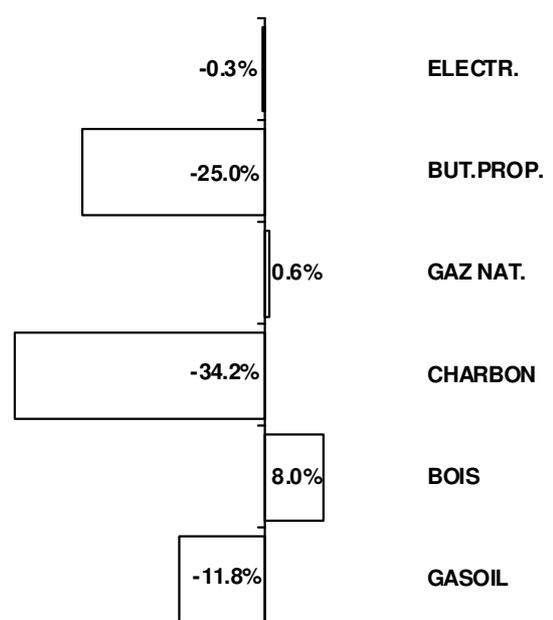


Figure 16 - Evolution du parc de logements wallons par type de chauffage et type de combustible (2006/2001)

3.4 Estimation de l'équipement des logements

Les ratios concernant l'équipement des ménages sont identiques à ceux utilisés en 2001. L'évolution du nombre de logements totaux modifie les nombres respectifs des équipements, de même que nous augmentons légèrement le pourcentage d'équipement en ECS, pour tenir compte de la tendance observée ces dernières années.

Equipement	Gasoil	Bois	Charbon	Gaz naturel	Butane propane	Electricité	Solaire	Vapeur	Total	En % du parc
Cuisson		3 300	3 000	285 200	253 000	901 500			1 446 000	100%
		0.2%	0.2%	19.7%	17.5%	62.3%			100%	
Chauffage d'appoint		400 000	18 000			510 000			928 000	64%
		43%	2%			55%			100%	
ECS (*)	333 070	2 580	90	454 200	115 100	466 630	6 928	1 410	1 380 008	95%
	24%	0%	0%	33%	8%	34%	0%	0%	100%	

Tableau 16 - Estimation de l'équipement des logements wallons - nombre de logements (2006)
 (*) : Eau Chaude Sanitaire

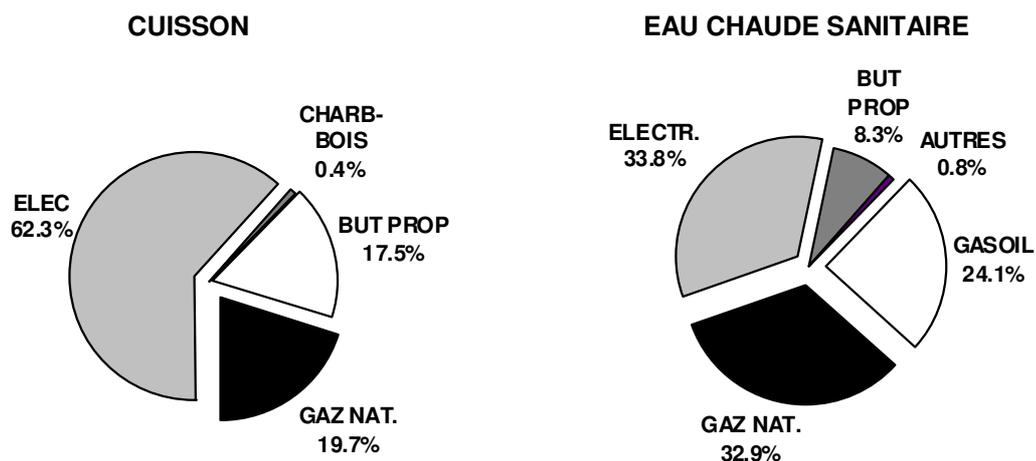


Figure 17 - Equipements des logements 2006 pour la cuisson et la production d'ECS (en %)

Les enquêtes annuelles sur le budget et le confort des ménages de la DGSIE nous renseignent sur le taux de pénétration des différents appareils électroménagers et permettent d'actualiser les données. Ces données nous permettent d'estimer la consommation électrique moyenne, hors-chauffage, pour le secteur du logement en Région Wallonne.

Si on multiplie les consommations spécifiques des différents appareils électroménagers les plus couramment utilisés par le parc supposé, découlant de l'Enquête sur le Budget des Ménages, on peut en déduire une estimation de la consommation électrique globale du 'parc électroménager' wallon. C'est l'information qui est donnée au Tableau 17.

Appareils électriques ménagers	Nombre de logements équipés	Taux de pénétration	Cons. spéc. (kWh/an)	Cons. tot (GWh)	Cons. tot (ktep)
Réfrigérateur (R)	1 042 830	72.1%	270	282	24.2
Congélateur (C)	1 013 550	70.1%	340	345	29.6
Combiné (R+C)	702 730	48.6%	340	239	20.5
Lave-linge	1 271 440	87.9%	370	470	40.5
Sèche-linge	741 020	51.2%	330	245	21.0
Lave-vaisselle	714 750	49.4%	320	229	19.7
Micro-ondes	1 130 670	78.2%	60	68	5.8
Télévision	1 371 670	94.9%	120	165	14.2
Ordinateur	849 560	58.8%	90	76	6.6
Eclairage	1 446 000	100.0%	380	549	47.3
Petit Electro.	1 301 400	90.0%	700	911	78.3
Circulateurs et brûleurs	1 017 700	(tot Ch. Cent.)	240	244	21.0
Cons. Electrique de veille	1 446 000	100.0%	160	231	19.9
Total				4 054	348.6

Tableau 17 - Estimation du parc des appareils électroménagers et de leur consommation en 2006
 Source : Enquêtes INS-CEG

Le petit « électro » regroupe l'ensemble des autres appareils électriques utilisés habituellement par les ménages, tels que, par exemple, hifi, réveils, cafetières, bouilloires, cuit-vapeur, robot ménager, aspirateur, outillage électroportatif, ... mais aussi la tondeuse à gazon.

Si on divise la consommation électrique de l'ensemble des appareils ménagers (hors cuisson, ECS et chauffage d'appoint) par le nombre de logements, on obtient une consommation moyenne de 2 803 kWh ou 0.241 tep/logement, en légère croissance depuis 2004.

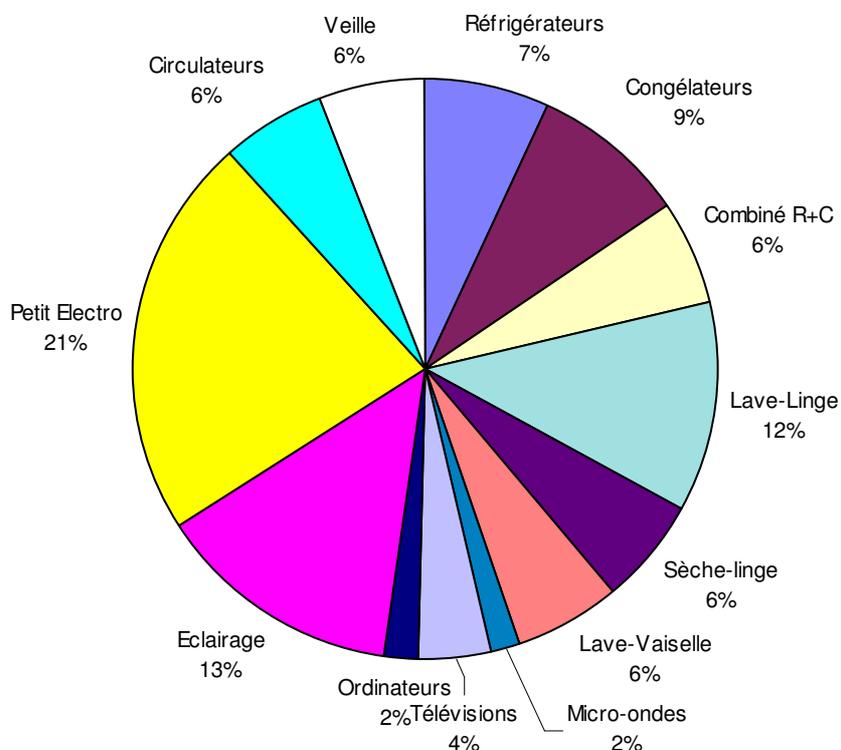


Figure 18 - Répartition de la consommation des appareils électroménagers en 2006 (en %)

Ces dernières années, la consommation d'énergie de l'équipement domestique a beaucoup augmenté et ce pour plusieurs raisons:

- hausse du taux de pénétration des appareils existants (téléviseurs, magnétoscopes...);
- apparition de nouveaux équipements de loisirs (décodeurs, lecteur de vidéodisques, ...);
- utilisation de davantage d'appareils alimentés par batterie (téléphones portables ou sans fil, aspirateurs de table,...).

Par ailleurs, l'électronique s'est introduite dans de nombreux appareils. Les téléviseurs, les fours à micro-ondes, et même certaines cafetières, ... contiennent des microprocesseurs ou des horloges participant à leur fonctionnement. Ces dispositifs imposent de maintenir l'équipement principal en permanence sous tension.

Leur objectif est double:

- permettre le bon fonctionnement des appareils;
- améliorer le confort d'utilisation du matériel (comme les télécommandes des téléviseurs).

Ces équipements électroniques ont les deux caractéristiques principales suivantes:

- leur nombre est de plus en plus important dans chaque logement;
- ils absorbent une puissance faible (1 à 20 W) mais continue (8760 h/an).

Ces appareils domestiques consomment une quantité non négligeable d'énergie lorsqu'ils sont en mode veille. Ceci est d'autant plus vrai que, non seulement, tous les matériels touchant la communication sont désormais pourvus de ces dispositifs, mais que l'usage de l'électronique dans des appareils qui en étaient jusque là dépourvus, devient, lui aussi, de plus en plus fréquent (percolateur,...)

La figure suivante présente la répartition de l'usage de l'électricité par ménage wallon en 2006, et ce pour l'ensemble de la consommation électrique, y compris le chauffage. Le « froid » reprend la consommation des réfrigérateurs et congélateurs, la buanderie reprend les lave-linge, sèche-linge et lave-vaisselle, les « autres appareils » englobent télévisions, ordinateurs, micro-ondes et petits électroménagers.

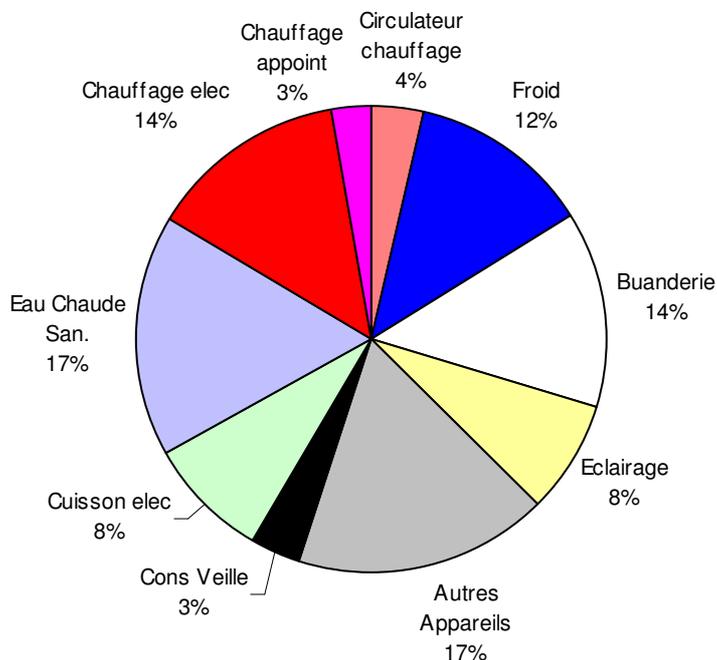


Figure 19 - Répartition de la consommation de l'électricité par usage en 2006 (en %)

Aux 2 803 kWh par ménage de la consommation de l'électroménager et de l'éclairage, on ajoute 1 205 kWh/ménage pour l'eau chaude sanitaire et la cuisson, soit 4 008 kWh/ménage en tout. Enfin en ajoutant les 787 kWh/ménage de la consommation du chauffage électrique (y compris l'appoint), la consommation électrique totale répartie sur le nombre de ménages wallons atteint en 2006, en moyenne, 4 795 kWh/ménage.

3.5 L'enquête de la DGSIE sur le budget des ménages

La DGSIE effectue annuellement une enquête sur le budget des ménages (EBM). Elle comporte certaines questions spécifiques relatives aux dépenses et aux consommations énergétiques. Les données de l'année 2004 ont été analysées. Elles se rapportent à 3 785 ménages dont 691 en Région de Bruxelles-Capitale, 1 810 en Région flamande et 1 284 en Région wallonne. L'EBM 2004 a été utilisée pour améliorer notre connaissance du secteur résidentiel et pour valider certains chiffres ou ratio utilisés dans l'élaboration des bilans wallons.

Pour pouvoir exploiter un maximum de données, notre analyse s'est limitée aux consommations d'électricité et de gaz naturel. Les données se rapportant au fuel et au charbon n'étaient pas suffisamment nombreuses ou n'apparaissaient pas comme suffisamment fiables que pour être exploitées. Du reste, sauf à mesurer sa consommation de fuel ou de charbon, un ménage ne peut renseigner que ses approvisionnements en ces combustibles qui sont nécessairement très éloignés des consommations réelles, dès lors les chiffres qu'il renseignerait dans cette rubrique seraient entachés d'erreurs importantes.

3.5.1 La superficie des logements

Dans l'EBM 2004, toutes les données ne sont pas exploitables. Toutefois, sur les 3 785 ménages interrogés, 3 655 ont renseigné des chiffres qui peuvent être utilisés pour calculer la superficie moyenne des logements dans les 3 régions et les comparer. Ces résultats sont présentés au tableau suivant.

Type de logements	BR	WA	VL	BEL
appartement dans un bâtiment à 2 logements	78.3	68.2	87.8	78.3
appartement dans un bâtiment à 3-4 logements	68.3	64.6	78.6	71.1
appartement dans un bâtiment à 5-9 logements	67.8	64.1	77.8	70.8
appartement dans un bâtiment à 10 logements et plus	69.8	61.4	80.2	71.7
Moyenne des appartements	69.5	64.2	80.1	72.1
maison individuelle mitoyenne des 2 côtés	127.5	108.3	111.6	113.1
maison individuelle 3 façades	121.0	111.7	115.0	113.9
maison individuelle 4 façades	140.9	124.4	130.9	128.2
Moyenne des maisons	127.2	116.8	121.4	119.9
Moyenne des logements	83.5	107.5	112.4	105.5

Tableau 18 - Superficie moyenne par type de logements et par région
 Source : DGSIE EBM 2004

Il est intéressant, et surprenant, de constater que la superficie moyenne d'un appartement ou d'une maison en Région Wallonne, pris individuellement, est inférieure à celle d'un logement équivalent en Région de Bruxelles-Capitale et en Flandre. Par contre, compte tenu de la proportion plus élevée d'appartements en Région de Bruxelles-Capitale (70%), la superficie moyenne de tous les logements en Wallonie est supérieure à cette région. Autrement dit, suivant l'EBM 2004, les appartements et les maisons wallons sont plus petits que leurs homologues bruxellois mais la taille moyenne des logements wallons est supérieure à la situation bruxellois à cause d'une proportion d'appartements bien inférieure.

3.5.2 La consommation électrique

Les chiffres renseignés dans l'EBM 2004 nous ont permis d'estimer la consommation électrique moyenne de l'ensemble des ménages des trois régions du pays (dont quelques uns se chauffent à l'électricité) ainsi que la consommation électrique moyenne (hors chauffage électrique) d'un ménage qu'il habite dans un appartement ou dans une maison. Sur les 1 284 réponses se rapportant à la Région Wallonne, un peu plus de 900 réponses ont pu être exploitées pour cette analyse (cfr Tableau 19).

	Bruxelles-Capitale	Wallonie	Flandre	Belgique
Total de l'échantillon, y compris ceux avec chauffage électrique				
Nombre de ménages	386	922	1 186	2 494
Consommation totale GWh	1.1	4.0	5.1	10.2
Consommation par ménage kWh	2 763	4 380	4 335	4 108
Echantillon hors ceux équipés de chauffage électrique				
Nombre de ménages	375	827	1 025	2 227
Consommation par ménage kWh	2 609	3 914	3 544	3 524
Consommation des appartements	1 901	2 292	2 078	2 040
Consommation des maisons	4 112	4 178	3 823	3 993

Tableau 19 - Caractéristiques de l'échantillon «électrique» du budget des ménages 2004
 Source : DGSIE EBM 2004

Sur ce tableau, on constate que les consommations électriques des ménages habitant en Région Wallonne sont supérieures à celles des autres régions et de la Belgique dans son ensemble. Assez logiquement, les consommations électriques moyennes, hors ceux qui se chauffent à l'électricité, dans les appartements (2 292 kWh) sont bien inférieures à celles des maisons (4 178 kWh). Tant pour les appartements que pour les maisons, la consommation électrique des ménages Wallons est supérieure aux deux autres régions.

Notons encore que le bilan énergétique de la DGTRE renseignait, en 2004, une consommation électrique moyenne, hors chauffage électrique, de 4 053 kWh, quasi équivalente aux 3 914 kWh de l'EBM. La consommation totale moyenne du bilan 2004 était, quant à elle, de 4 768 kWh, soit un peu plus que la valeur de l'EBM (4 380 kWh). La figure suivante donne la ventilation de la consommation des ménages wallons par classe de consommation.

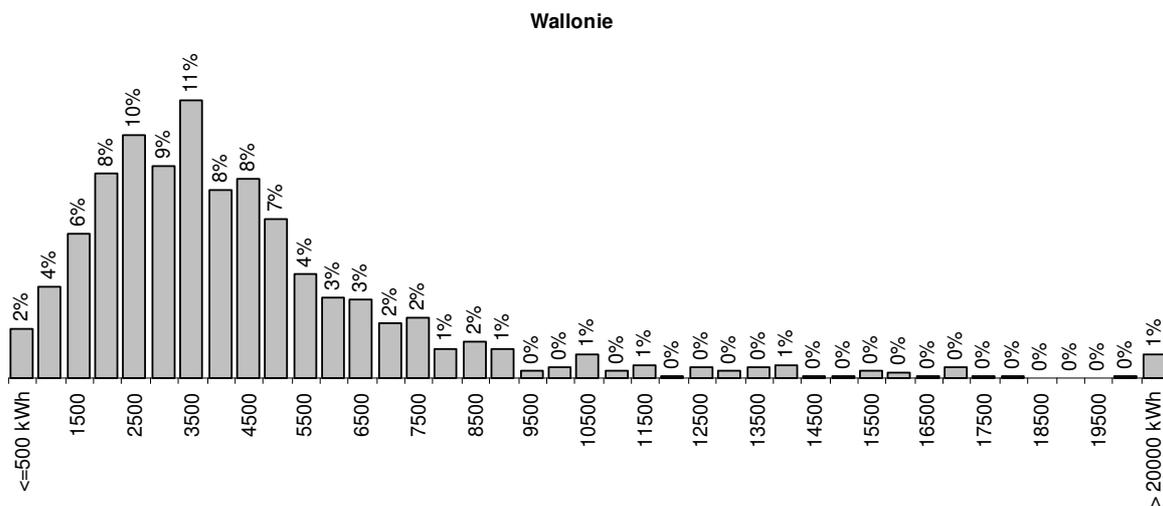


Figure 20 - Histogramme de consommation d'électricité par tranche de 500 kWh
 Source : DGSIE EBM 2004

On constate que 50% des consommateurs se trouvent sous la limite de 3 500 kWh/an et que 11% consomment plus de 7 500 kWh/an. Pour rappel, la moyenne se situe à 4 380 kWh

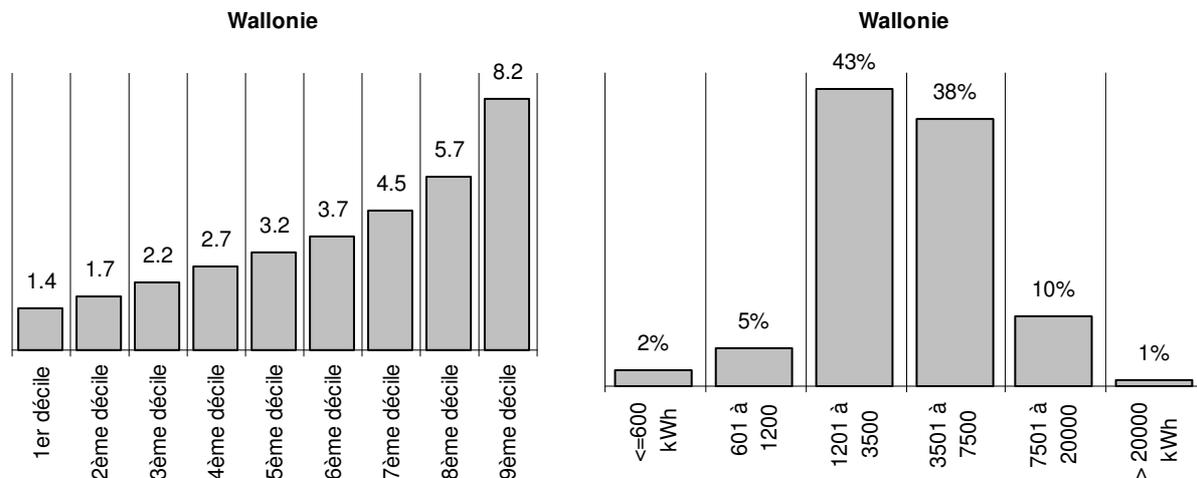


Figure 21 - Histogramme de consommation d'électricité par décile (MWh) et suivant les limites de classes d'Eurostat (%)
 Source : DGSIE EBM 2004

Les 10% de consommateurs les plus « économes » (1^{er} décile) avec au plus 1.4 MWh/an utilisent 6 fois moins d'électricité que les 10% les plus consommateurs à partir de 8.2 MWh/an.

Suivant les limites de consommation déterminées par Eurostat, nous constatons que l'essentiel des consommateurs (81%) se situe dans les tranches 1201 à 3500 et 3501 à 7500 kWh.

Les moyennes de consommation par nombre de personnes du ménage et par superficie moyenne du logement ont été calculées, ainsi que l'écart type de l'échantillon. Ces résultats sont présentés dans les deux figures suivantes. On peut noter l'importance de l'écart-type qui est le reflet de la grande variabilité des données de consommation des ménages.

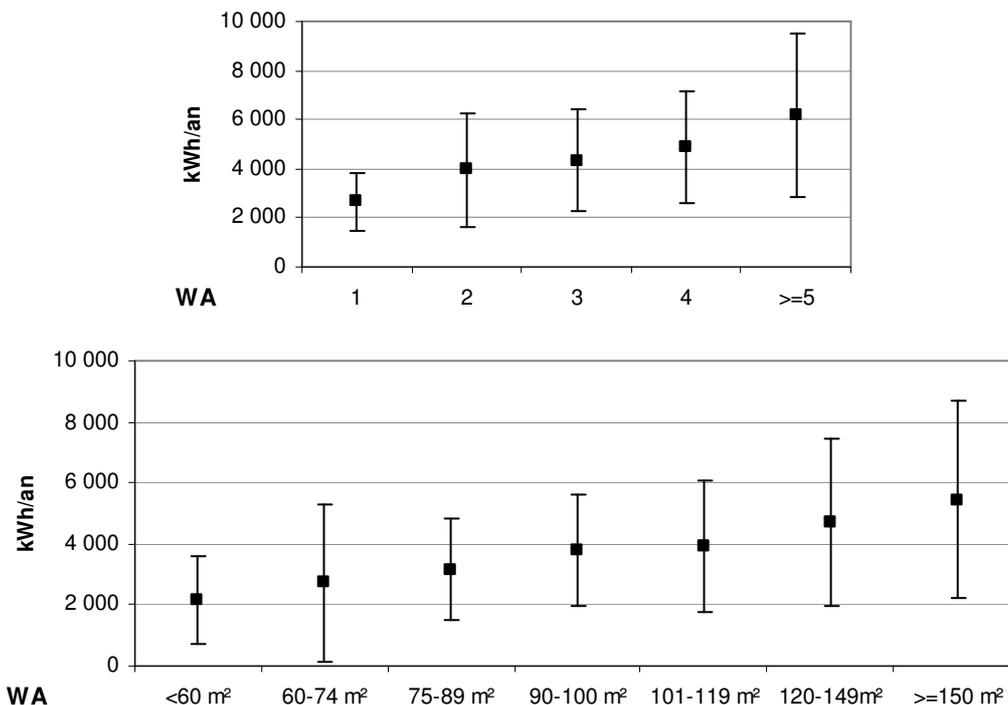


Figure 22 - Consommation moyenne d'électricité par nombre de personnes et par superficie du logement
 Source : DGSIE EBM 2004

3.5.3 La consommation de gaz naturel

L'analyse des consommations de gaz naturel a pu être réalisée sur un total de 402 ménages étant équipés d'un raccordement gaz naturel et de 387 ménages déclarant se chauffer au gaz naturel.

	Bruxelles-Capitale	Wallonie	Flandre	Belgique
Total de l'échantillon, y compris hors chauffage au gaz				
Nombre de ménages	489	402	946	1 837
Consommation totale GWh	6	8	18	32
Consommation par ménage kWh	12 697	20 039	19 005	17 552
Echantillon équipés du chauffage au gaz				
Nombre de ménages	457	387	933	1 777
Consommation par ménage kWh	13 394	20 495	19 187	17 982
Consommation des appartements	9 991	10 668	11 574	10 662
Consommation des maisons	21 511	24 398	21 765	22 392

Tableau 20 - Caractéristiques de l'échantillon «gaz naturel » du budget des ménages 2004
 Source : DGSIE EBM 2004

On constate que les consommations de chauffage au gaz naturel de la Région Wallonne sont supérieures à celles des autres régions et de la Belgique alors que les maisons et les appartements wallons sont en moyenne plus petits (Tableau 18).

De nouveau, on trouve que les consommations moyennes de chauffage au gaz dans les appartements sont très inférieures à celles des maisons (moins de la moitié). Si on compare ces chiffres à ceux du bilan énergétique 2004, on constate que la consommation moyenne du chauffage au gaz était de 23 754 kWh, supérieure à la valeur de l'EBM de 20 495 kWh. Cette différence peut s'expliquer par la très grande dispersion des chiffres de consommations des ménages (cfr Figure 25). Pour info, la consommation normalisée de chauffage au gaz est de 20 886 kWh.

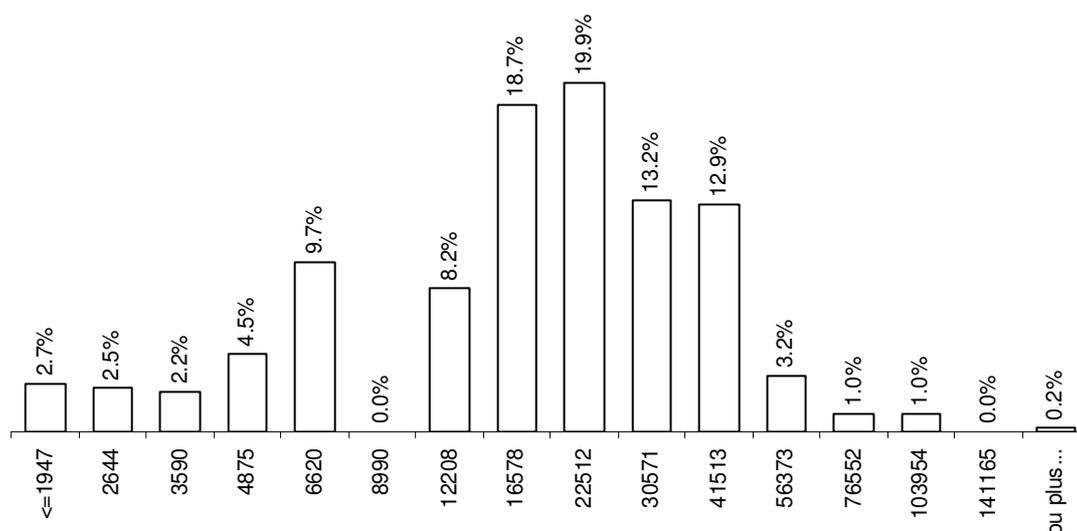


Figure 23 - Histogramme logarithmique de consommation de gaz naturel en kWh/an
 Source : DGSIE EBM 2004

Si on examine la répartition de l'ensemble des consommations, on constate que 21% des ménages se trouvent sous la limite de 6 620 kWh/an. On observe un 'creux' aux alentours de 8990 kWh (l'équivalent d'environ 900 litres de fuel), une part importante des ménages (près de 60%)

consomment entre 12 208 et 30 571 kWh par an alors qu'il n'y a que 5.5% des ménages qui consomment plus de 56 300 kWh/an.

La Figure 23 semble être la superposition de deux courbes, la première reprenant les consommations de gaz naturel utilisé pour la cuisson et l'ECS (< 8 990 kWh/an), alors que la deuxième donne la répartition de consommation des ménages se chauffant au gaz naturel.

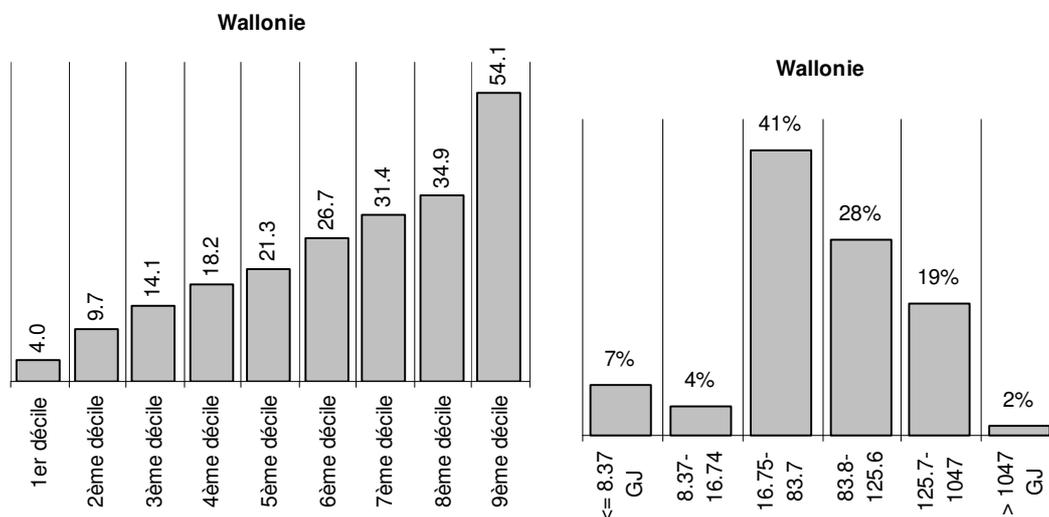


Figure 24 - Histogramme de consommation de gaz par décile (MWh) et suivant les limites de classes d'Eurostat (%)
 Source : DGSIE EBM 2004

Les moyennes de consommation par nombre de personnes du ménage et par superficie moyenne du logement ont été calculées (cfr Figure 25). Comme dans le cas de l'électricité, on constate la très grande dispersion des consommations des différents ménages qui est mise en évidence par l'importance de l'écart type de l'échantillon.

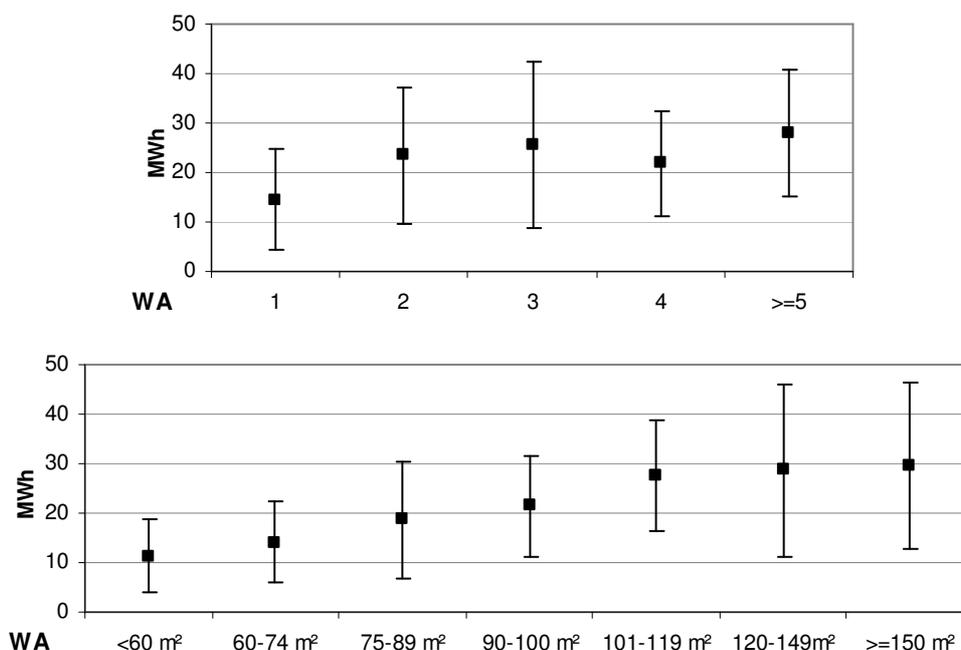


Figure 25 - Consommation moyenne du chauffage au gaz naturel par nombre de personnes et par superficie du logement
 Source : DGSIE EBM 2004

3.6 Bilan énergétique bottom-up du logement 2006

3.6.1 Consommations spécifiques

Le tableau ci-après reprend les consommations spécifiques normalisées 2006 (de chauffage, et hors chauffage) dans le logement.

L'enquête sur le budget des ménages, réalisée en 2004 par la DGSIE, nous renseigne des dépenses énergétiques par type de logements, de chauffage et de vecteurs énergétiques auprès d'un millier de ménages. Cette enquête annuelle nous a permis de remplacer les valeurs de consommations spécifiques utilisées par des chiffres validés par une base statistique.

Comme cela a été expliqué au paragraphe précédent, c'est principalement la consommation de combustibles des ménages se chauffant au gaz naturel, ramenée sur le parc de 2001, qui a permis d'obtenir des ratios de consommation entre maisons-appartements, chauffage central ou décentralisé. Le tableau ci-après reprend dès lors les consommations spécifiques conventionnelles (cfr paragraphe 3.6.2 pour la définition du bilan normalisé conventionnel) moyennes 2006 (de chauffage et hors chauffage) dans le logement en utilisant le résultat de cette enquête.

Type de logement	Type d'équipement	Gasoil	Bois	Charbon	Gaz naturel	Butane propane	Electricité	PAC	Géoth.	Vapeur
Tous Logements	Cuisson		1 740	1 160	1 160	990	650			
	Chauf. appoint		1 860	1 160			370			
	ECS (*)	3 690	3 950	3 950	3 660	3 490	2 500			2 330
	Electroménager						2 800			
Appartements	Chauf. Central	10 120	23 840	10 000	10 470	10 470	9 300	15 700	9 300	15 700
	Chauf. Décentral	9 070	16 860	8 840	9 300	9 300	7 560	11 050		
Maisons unifamiliales	Chauf. Central	21 980	26 740	21 510	22 670	22 670	17 440	19 770	11 630	22 090
	Chauf. Décentral	13 490	21 510	13 260	13 950	13 950	10 470	12 790		
Tous Logements	Total chauffage	19 280	22 260	13 160	17 530	16 550	10 080	16 860		

Tableau 21 - Consommations spécifiques conventionnelles 2006 (en kWh/logement)
 (*) : Eau Chaude Sanitaire

La dernière ligne représente la consommation spécifique conventionnelle calculée en divisant la consommation conventionnelle totale de chauffage du secteur résidentiel par le nombre de logements.

Si la moyenne des logements qui se chauffent au gaz naturel en Région wallonne est placée à 100, comme référence, l'enquête budget des ménages (2004) a permis de montrer que :

- Les appartements avec chauffage central ne consomment que 57% de cette moyenne
- Les appartements avec chauffage décentralisé consomment 48% de cette moyenne
- Les maisons avec chauffage central consomment 119% de cette moyenne
- Les maisons avec chauffage décentralisé consomment 74% de cette moyenne

Anciennement les ratios utilisés montraient que les appartements étaient systématiquement supérieurs à cette moyenne.

Par analogie, nous avons supposé que ces ratios de consommation pouvaient aussi s'appliquer aux cas du butane-propane.

Par contre, la consommation spécifique du gasoil est supposée légèrement inférieure à celle du gaz naturel. Cette hypothèse, contraire aux données historiques, suppose une « distorsion » liée au stockage de mazout en fin d'année 2005 et donc un réapprovisionnement plus faible des cuves en 2006, or la tendance au niveau belge tient bien compte des achats et non de la consommation.

En outre de par le prix élevé, certains utilisateurs ont changé de comportement de consommation vers des usages plus économes. On suppose que l'impact de la hausse des prix du gasoil se marque d'abord dans une utilisation plus rationnelle de l'énergie que dans un basculement vers d'autres sources énergétiques.

Pour les autres vecteurs (PAC, électricité) un ajustement fin des consommations spécifiques est réalisé de manière à retrouver les consommations globales du bilan conventionnel.

A défaut d'informations probantes et parce qu'il s'agit d'un type de chauffage très particulier, les consommations spécifiques du chauffage au bois n'ont pas été modifiées, ce qui explique qu'elles apparaissent relativement élevées (22 260 kWh/logement).

Les consommations spécifiques relativement basses de la géothermie proviennent d'une distorsion liée au fait que nous ne tenons pas compte dans ce calcul des autres énergies utilisées pour le chauffage de ces logements. Il s'agit donc ici de la production nette géothermique divisée par le nombre total de logement approvisionné.

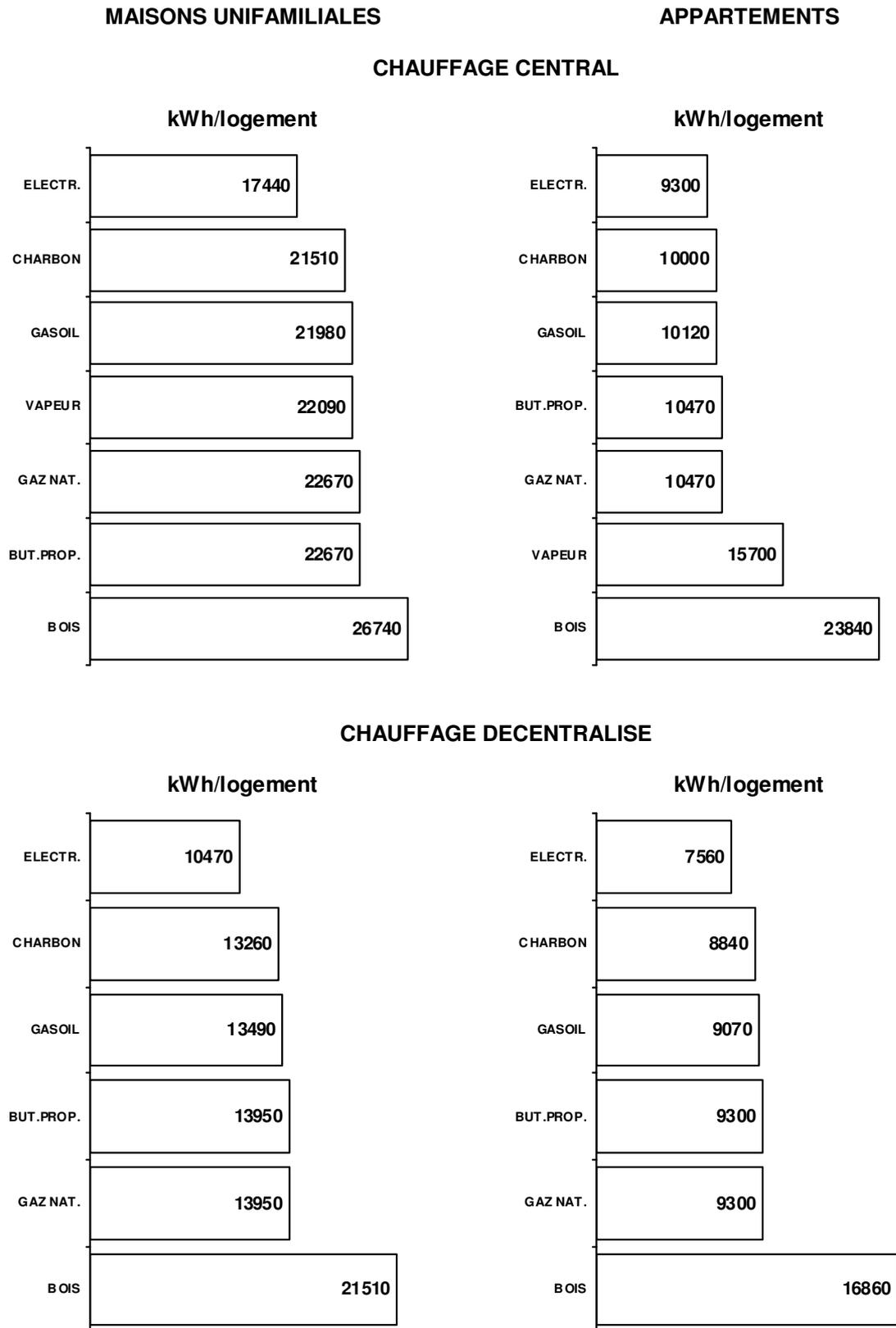
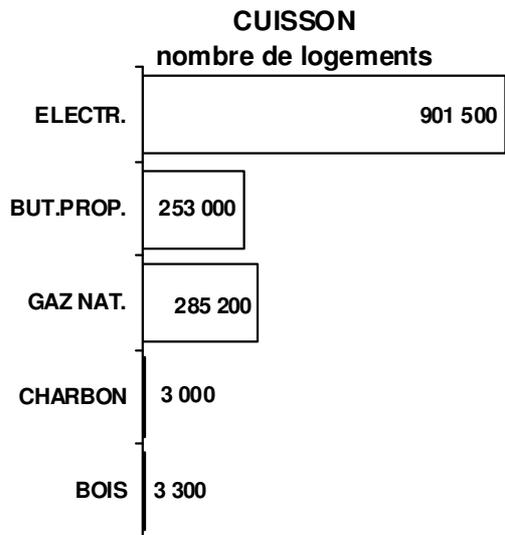
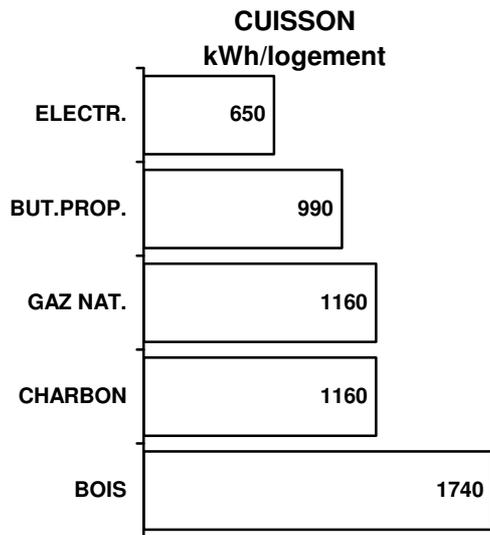


Figure 26 - Consommations spécifiques normalisées (kWh/logement) de chauffage en 2006

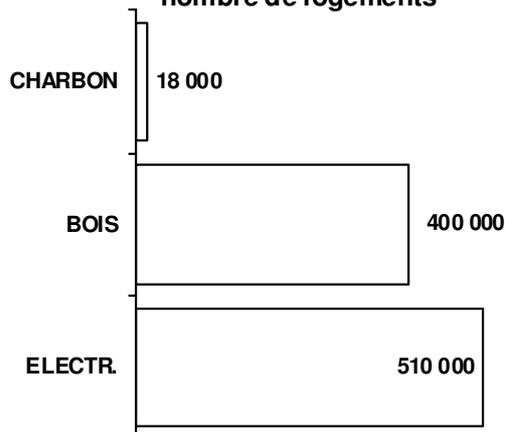
EQUIPEMENT DES LOGEMENTS



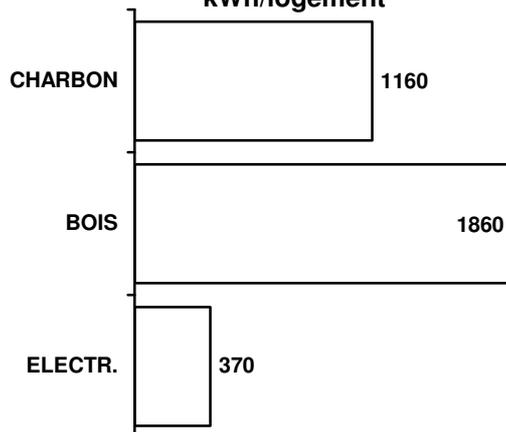
CONSOMMATION SPECIFIQUE PAR LOGEMENT HORS CHAUFFAGE



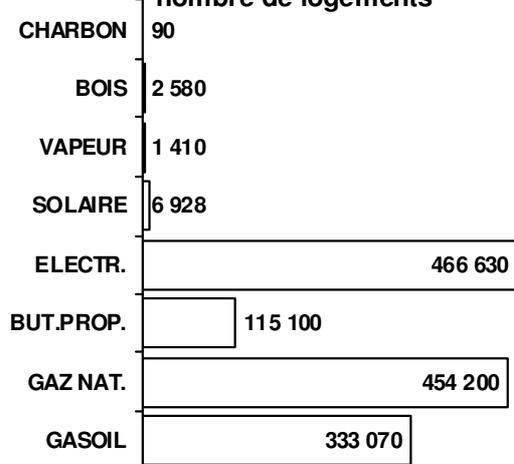
CHAUFFAGE D'APPOINT
nombre de logements



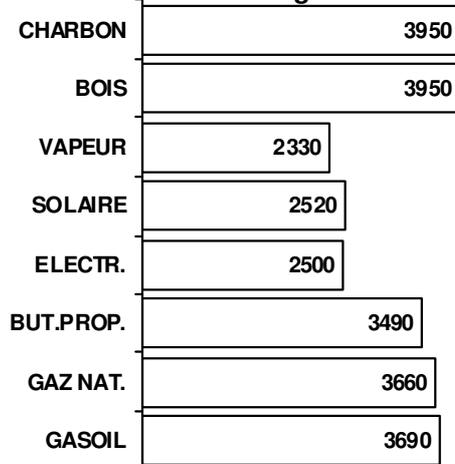
CHAUFFAGE D'APPOINT
kWh/logement



EAU CHAUDE SANITAIRE
nombre de logements



EAU CHAUDE SANITAIRE
kWh/logement



ELECTRO

2 800 kWh/logement

Figure 27 - Equipement et consommation spécifique (kWh/logement) hors chauffage 2006

3.6.2 Consommation totale normalisée conventionnelle 2006

Historiquement, la valeur de 2088 DJ (moyenne des degrés-jours de 1901 à 1970) est utilisée pour normaliser les bilans énergétiques du secteur résidentiel (les ramener à climat constant). Calculé sur des périodes plus récentes, on a pu observer une diminution de cette valeur de DJ normaux, le réchauffement climatique se matérialisant également dans ces chiffres. En toute rigueur, il faudrait donc changer régulièrement la valeur de référence utilisée. Toutefois cette façon de faire rendrait très difficile les comparaisons entre bilans normalisés d'années différentes. Dès lors, nous avons choisi de conserver la valeur de référence de 2088 DJ bien qu'il ne s'agisse plus réellement d'une année normalisée. Ce bilan corrigé sera alors qualifié de bilan normalisé conventionnel.

Compte tenu du parc de logements (Tableau 12 et Tableau 14), de son équipement (Tableau 16) et des consommations spécifiques (Tableau 21), l'on peut établir le bilan énergétique normalisé conventionnel du secteur logement en 2006, repris au Tableau 22.

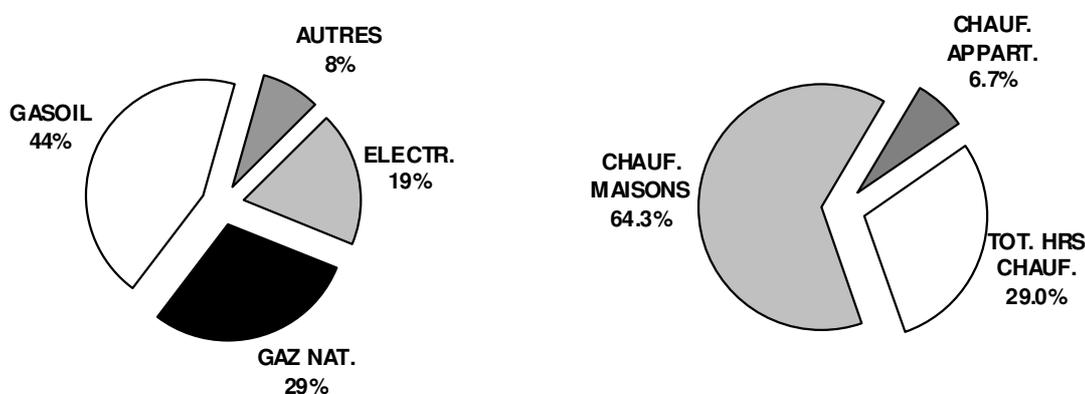


Figure 28 - Consommation totale normalisée du logement en % par vecteur et par usage (2006)

Le bilan énergétique hors degrés-jours, est estimé pour la consommation du chauffage au prorata des degrés-jours (réels de l'année/normaux 2088 DJ), 70% de la consommation de chauffage varie proportionnellement à l'évolution des degrés-jours et 30 % est invariable pour tenir compte d'une certaine inertie thermique.

BILAN ENERGETIQUE WALLON 2006
CONSOMMATIONS DU SECTEUR DOMESTIQUE 2006

Type de logement	Type d'équipement	Gasoil	Bois	Charbon	Gaz naturel	Butane propane	Electricité	PAC	Solaire	Géothermie	Vapeur cogen	Total	% du ss-total	% du total
Tous Logements	Cuisson		5.8	3.5	331.6	250.1	586.0					1 176.9	11%	3%
	Chauf. appoint		744.2	20.9			186.2					951.3	9%	3%
	ECS	1 229.0	10.2	0.4	1 661.9	401.5	1 166.6		17.4		3.3	4 490.3	42%	12%
	Electro						4 053.8					4 053.8	38%	11%
	Total hors chauf. (sauf d'appoint)	1 229.0	760.1	24.8	1 993.5	651.6	5 992.5		17.4		3.3	10 672.3	100%	29%
		12%	7%	0%	19%	6%	56%		0%		0%	100%		
Appartements	Chauf. Central	758.7	6.4	0.7	1 079.2	11.9	76.9	4.2		2.9	22.1	1 963.1	79%	5%
		39%	0%	0%	55%	1%	4%	0%		0%	1%	100%		
	Chauf Décentral	54.4	12.5	14.1	283.7	12.0	130.8	0.5				508.0	21%	1%
		11%	2%	3%	56%	2%	26%	0%				100%		
	Total	813.1	18.9	14.8	1 362.9	23.9	207.7	4.7		2.9	22.1	2 471.1	100%	6.7%
		33%	1%	1%	55%	1%	8%	0%		0%	1%	100%		
Maisons unifamiliales	Chauf Central	12 456.4	130.5	4.3	5 855.0	181.4	237.2	9.3		0.2	0.9	18 875.2	80%	51%
		66%	1%	0%	31%	1%	1%	0%		0%	0%	100%		
	Chauf Décentral	1 686.0	518.6	416.2	1 576.7	167.4	425.9	2.9				4 793.9	20%	13%
		35%	11%	9%	33%	3%	9%	0%				100%		
	Total	14 142.5	649.2	420.5	7 431.7	348.8	663.1	12.2		0.2	0.9	23 669.2	100%	64.3%
		60%	3%	2%	31%	1%	3%	0%		0%	0%	100%		
Total	Total hors chauf.	1 229.0	760.1	24.8	1 993.5	651.6	5 992.5		17.4		3.3	10 672.3		29.0%
		12%	7%	0%	19%	6%	56%		0%		0%	100%		
	Total chauffage	14 955.6	668.1	435.4	8 794.7	372.7	870.8	16.9		3.1	23.0	26 140.3		71%
		57%	3%	2%	34%	1%	3%	0%		0%	0%	100%		
	Total	16 184.6	1 428.2	460.1	10 788.2	1 024.3	6 863.3	16.9	17.4	3.1	26.3	36 812.6	100%	100%
		44.0%	3.9%	1.2%	29.3%	2.8%	18.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	100.0%		

Tableau 22 - Consommation normalisée du logement en GWh (2006)

3.7 Facture énergétique du logement

A partir des consommations énergétiques et des prix moyens des différents vecteurs énergétiques, l'on peut établir la facture énergétique moyenne d'un logement wallon, en 2006, selon le type d'habitation, le type d'usage, et le vecteur énergétique utilisé. La facture détaillée se trouve dans le Tableau 23.

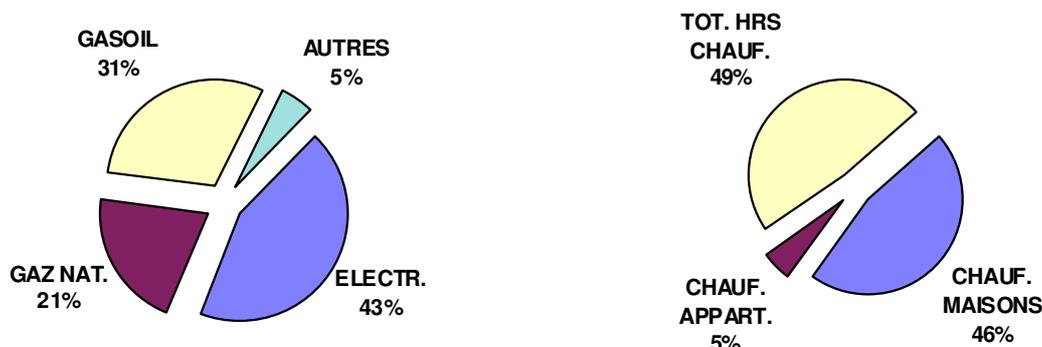


Figure 29 - Facture du logement en % par vecteur et par usage (2006)

La facture totale du logement s'élève en 2006 à 2 717 millions d'euros, en hausse de 7% par rapport à celle de 2005 (2 540.5 M€), à monnaie courante, essentiellement à cause de la forte hausse des produits pétroliers, du gaz naturel et du charbon.

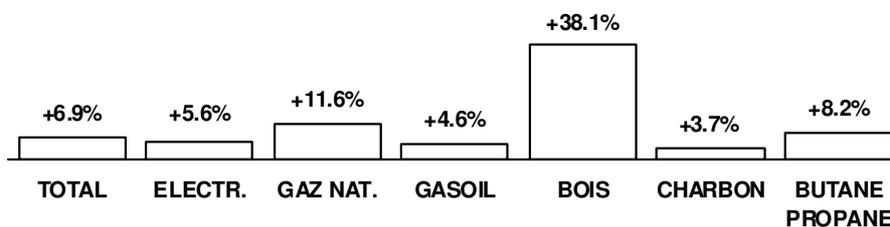


Figure 30 - Evolution 2006/2005 de la facture énergétique dans le logement par vecteur énergétique

BILAN ENERGETIQUE WALLON 2006
CONSOMMATIONS DU SECTEUR DOMESTIQUE 2006

Type de logement	Type d'équipement	Gasoil	Bois	Charbon	Gaz naturel	Butane propane	Electricité	Géoth.	Vapeur	Total	% du ss-total	% du total
Tous logements	Cuisson		0.17	0.13	19.23	19.25	115.00			153.8	12%	5.7%
	Chauf appoint		21.95	0.80			36.53			59.3	4%	2.2%
	ECS	70.15	0.30	0.01	96.38	30.91	121.11		0.10	319.0	24%	11.7%
	Electro						795.59			795.6	60%	29.3%
	Total hors chauf. (sauf d'appoint)	70.15	22.42	0.95	115.61	50.16	1 068.24		0.10	1 327.6	8%	48.9%
		5%	2%	0%	9%	4%	80%		0%	100%		
Appartements	Chauf Central	38.61	0.17	0.02	56.37	0.81	7.05	0.08	0.62	103.7	73%	3.8%
		37%	0%	0%	54%	1%	7%	0%	1%	100%		
	Chauf Décentral	2.77	0.33	0.49	14.82	0.82	19.08			38.3	27%	1.4%
		7%	1%	1%	39%	2%	50%			100%		
	Total	41.37	0.50	0.51	71.20	1.64	26.13	0.08	0.62	142.0	100%	5.2%
		29%	0%	0%	50%	1%	18%	0%	0%	100%		
Maisons unifamiliales	Chauf Central	633.81	3.44	0.15	305.85	12.44	21.35	0.01	0.02	977.1	78%	36.0%
		65%	0%	0%	31%	1%	2%	0%	0%	100%		
	Chauf Décentral	85.79	13.69	14.30	82.36	11.48	62.37			270.0	22%	9.9%
		32%	5%	5%	31%	4%	23%			100%		
	Total	719.60	17.13	14.45	388.21	23.93	83.71	0.01	0.02	1 247.1	100%	45.9%
		58%	1%	1%	31%	2%	7%	0%	0%	100%		
Total	Total hors chauf	70.15	22.42	0.95	115.61	50.16	1 068.24		0.10	1 327.6	49%	48.9%
		5%	2%	0%	9%	4%	80%		0%	100%		
	Total chauffage	760.98	17.63	14.96	459.41	25.56	109.84	0.09	0.64	1 389.1	51%	51.1%
		55%	1%	1%	33%	2%	8%	0%	0%	100%		
	Total	831.12	40.05	15.91	575.01	75.72	1 178.08	0.09	0.75	2 716.7	100%	100%
		30.6%	1.5%	0.6%	21.2%	2.8%	43.4%	0.0%	0.0%	100.0%		

Tableau 23 - Facture du logement en millions d'euros (MEUR 2006)

Les prix utilisés pour estimer la facture sont repris dans le tableau ci-dessous. A l'exception de l'électricité et du gaz naturel, nous avons utilisé le prix moyen annuel belge par vecteur pour calculer le montant de la facture par usage énergétique.

Le prix moyen de l'électricité, (déduit de celui renseigné par les GRD), s'élève à 17.55 c€/kWh TTC et nous fournit ainsi la facture totale électrique. Cependant, pour nuancer la facture entre les différents usages de l'électricité, une première distinction de prix a été apportée entre, d'une part, le chauffage central et l'ECS, facturés au tarif moyen de nuit (10.4 c€/kWh toutes taxes incluses) et, d'autre part, les autres usages facturés à un tarif électrique calculé (19.6 c€/kWh) pour que la facture totale soit identique à celle calculée avec le prix moyen. Seul le chauffage décentralisé électrique est facturé au prix moyen (17.55 c€/kWh dont 2.0308 de cotisation sur l'énergie et 1.8987 de cotisation fédérale).

Le prix moyen du gaz est issu du prix moyen du gaz résidentiel des GRD (0.042093 c€/kWh) augmenté des cotisations fédérales 0.1252 et sur l'énergie 1.159 et de la TVA de 21%. Nous avons déduit de la facture globale la « ristourne » fédérale de 44 euros par ménage, ce qui permet de réduire la facture d'environ 4%.

La moyenne annuelle du prix du gasoil de chauffage en 2006 a été de 0.5768 €/litre (gasoil normal, plus de 2000 litres), avec une fluctuation de 0.5218 en fin d'année et 0.6324 au mois d'avril.

Pour le butane-propane c'est le prix moyen du propane en vrac qui est utilisé comme référence. En 2006 celui-ci était de 0.4959 par litre.

Pour le charbon, nous avons repris le prix moyen de la tonne publié par le SPF EPMECME.

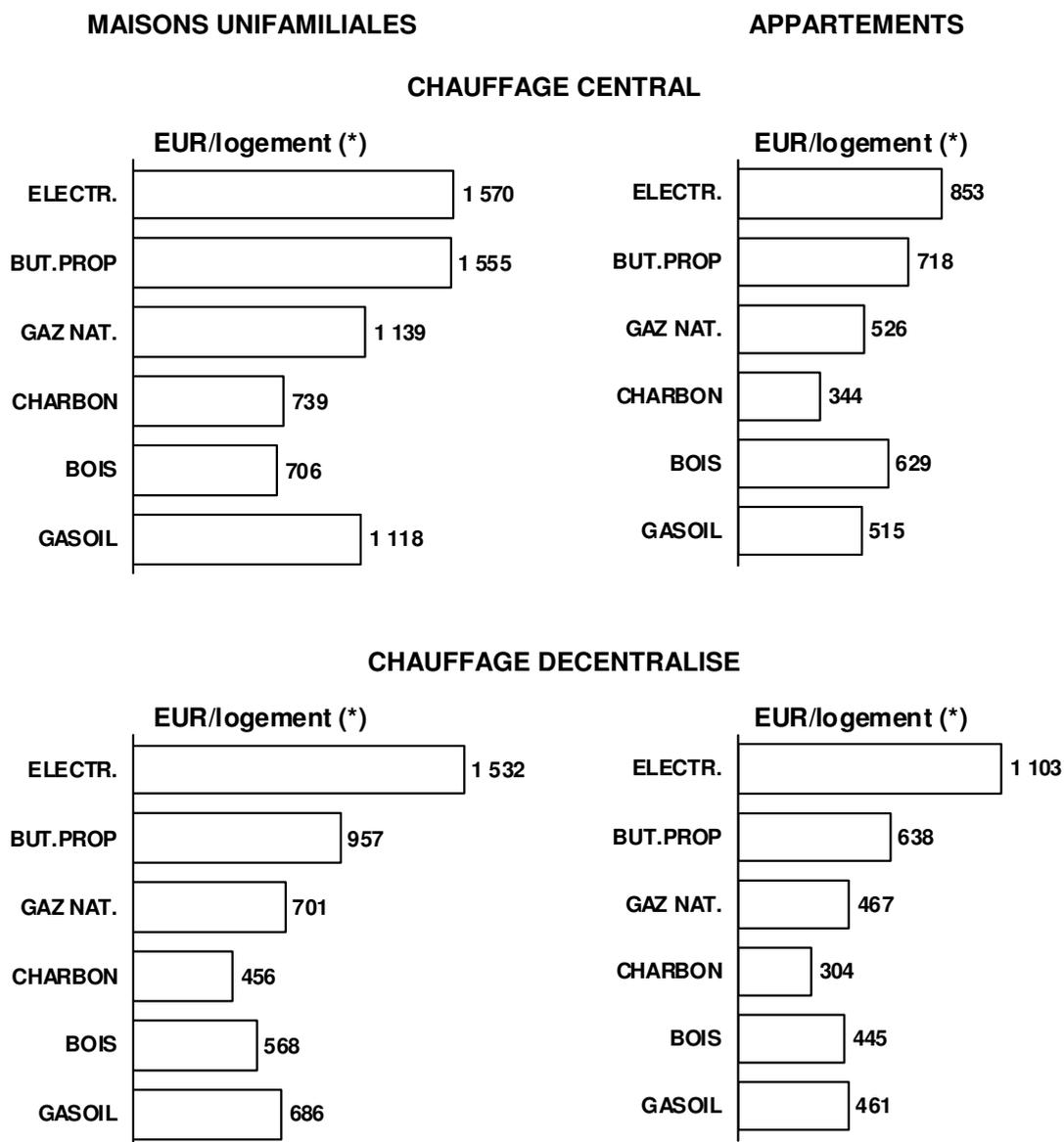
Prix	Gasoil	Bois	Charbon	Gaz naturel	Butane propane	Electricité moyen	Electricité jour/nuit
En €/MWh	57.1	29.5	38.2	55.8	77.0	175.5	196.3 103.8 ⁽¹⁾
En €/unité	0.58/litre	70/stère 30% apport gratuit	0.333/kg.	0.056/kWh	0.496/litre	0.176/kWh	0.196/kWh 0.104/kWh
2006/2005	+20.4%	16.7%	+28.9%	+11.9%	+10.5%	+4.5%	+4.2% +5.5%

(1) sur base du tarif nuit pour le chauffage électrique (10.4 cents/kWh toutes taxes et redevances comprises)

Figure 31 - Prix moyen TTC des énergies du secteur domestique (2006)

La facture énergétique payée par un logement moyen wallon (qui par définition n'existe pas en réalité) s'élève en 2006 à près de 1 863 € dont 51% pour des dépenses liées au chauffage et 49% pour des dépenses hors chauffage.

On peut mettre cela en regard de la répartition de la consommation énergétique où le chauffage représente 69% de la consommation et le 'hors chauffage' s'élève à 31%. Cette différence peut s'expliquer par le fait que le 'hors chauffage' est, pour l'essentiel, constitué par des consommations électriques, énergie qui est proportionnellement plus chère que les autres.



(*) le prix du kWh électrique pris en considération pour le chauffage électrique est de 10.4cents/kWh

Figure 32 - Facture comparative des coûts du chauffage par type de logement et par type de chauffage (2006)

De la même manière, l'on peut établir la facture type d'un logement wallon, due aux autres consommations d'énergie.

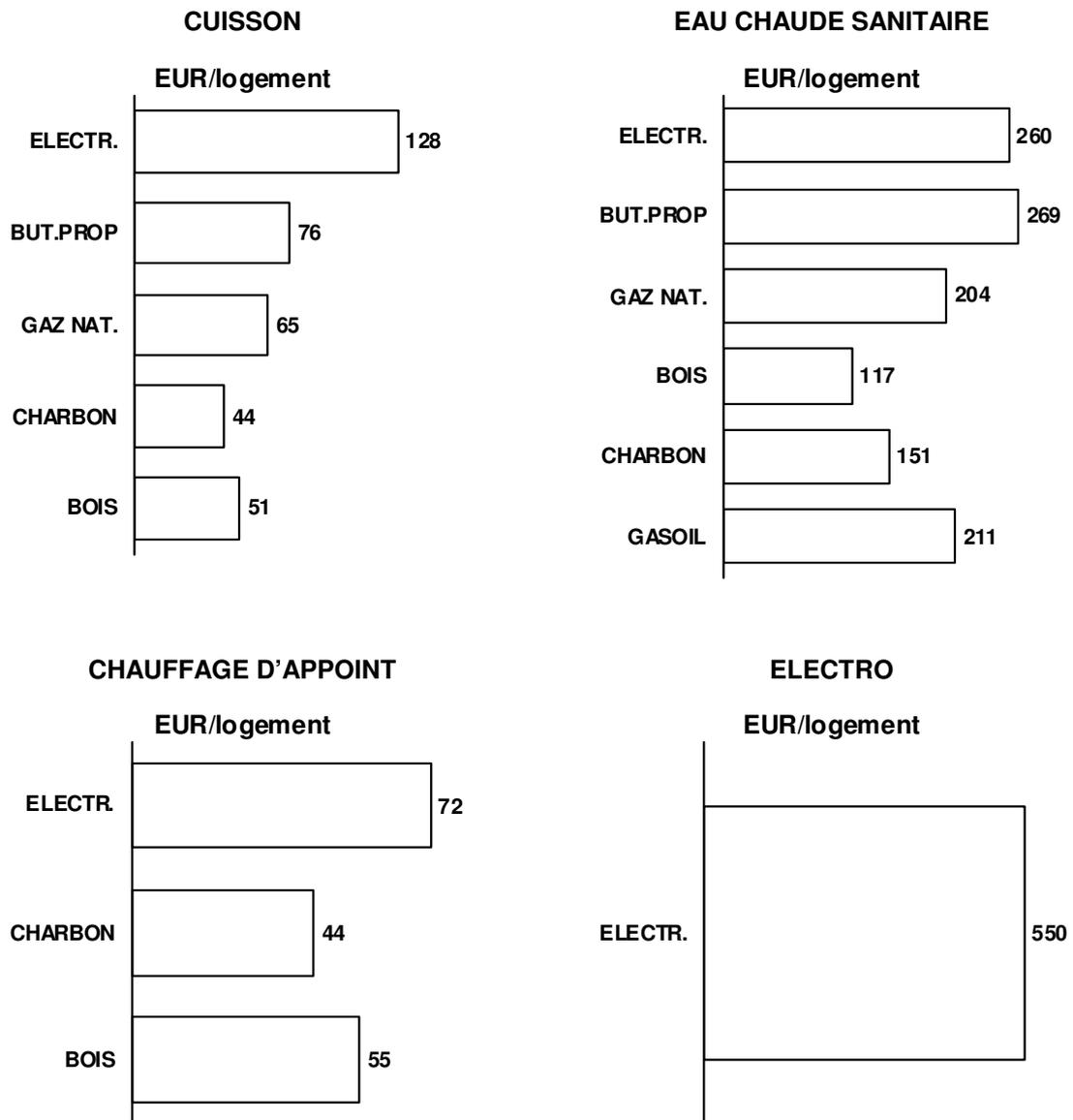


Figure 33 - Facture comparative des consommations énergétiques hors chauffage principal par logement (2006)

3.7.1 Comparaison consommation et facture énergétiques du logement.

Il est intéressant de comparer le poids respectif de chaque vecteur dans la consommation et dans la facture des logements de la région. On y constate que le poids du gasoil dans la consommation énergétique totale, équivalent pratiquement à plus de 2/5 de celle-ci, ne représente que 31% de la facture correspondante, mais cette dernière valeur est en croissance depuis ces dernières années. Par contre l'électricité qui occupe 20% de la consommation représente en terme monétaire plus des 2/5 de la facture payée par les ménages, montrant ainsi le coût relativement élevé de ce vecteur.

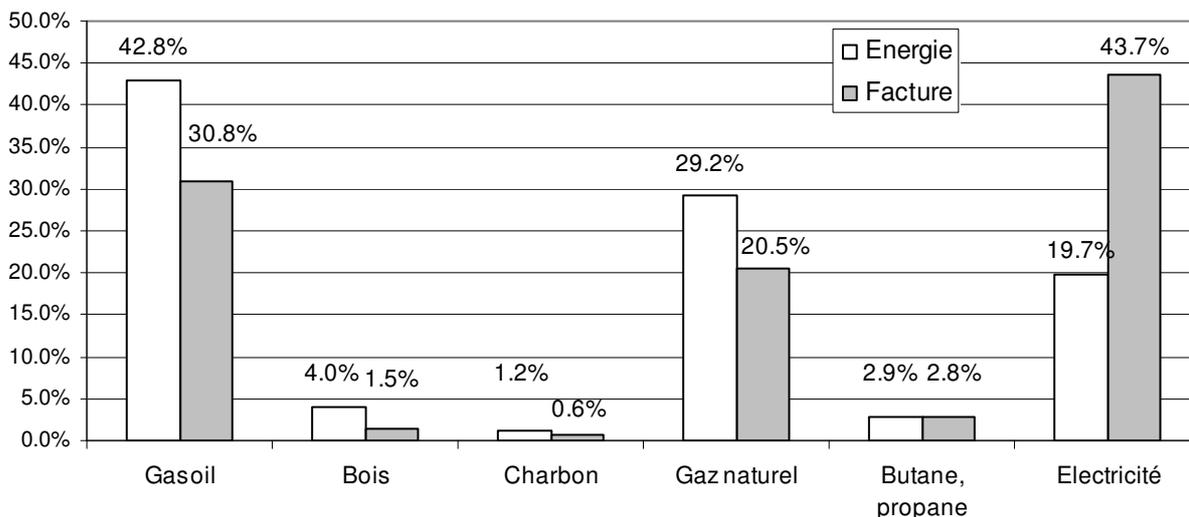


Figure 34 - Comparaison des consommations et des factures énergétiques par vecteur (2006)

A titre d'information, depuis le bilan 1990, la facture a augmenté de 109% à prix courant, de 52 % à prix constant et la consommation d'énergie a augmenté de 5.4%, les degrés jours 15/15 ont progressé de 4.2%, et le nombre de logements de 12.9%. Toutefois, il faut constater que les augmentations de facture ne se sont produites que ces trois dernières années.

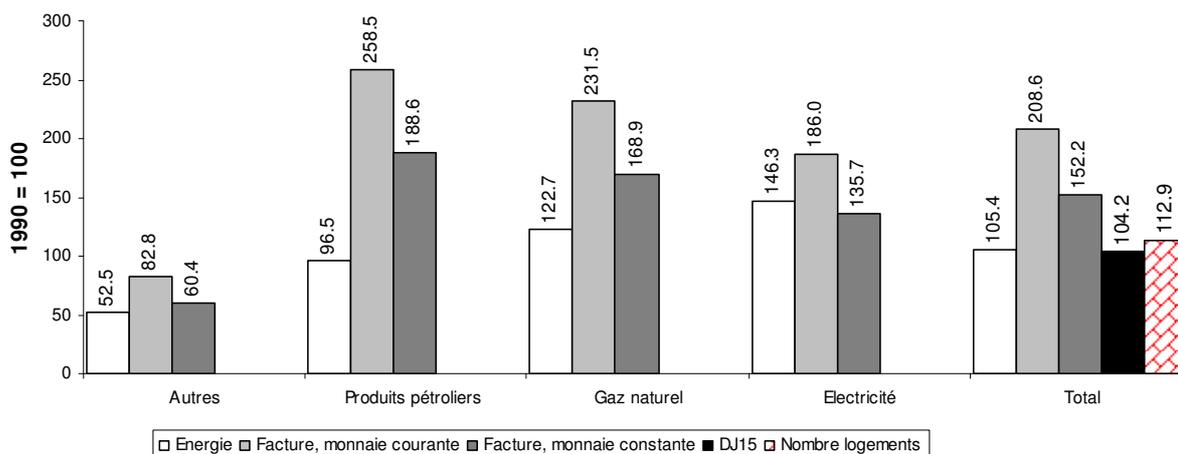


Figure 35 - Comparaison de l'évolution 1990-2006 des consommations et des factures énergétiques, à monnaie courante, par vecteur

En 16 ans, on constate que la facture des produits pétroliers et du gaz naturel a augmenté plus vite que la consommation d'énergie, tant à monnaie courante que constante. L'électricité est moins chère en 2006, à monnaie constante, qu'en 1990.

Ces différentes évolutions expliquent que la croissance de la facture énergétique résidentielle globale, à monnaie constante, dépasse largement celle de la consommation. Le poste énergie du budget des ménages s'est donc alourdi. Les augmentations sont sévères si on les observe depuis 2002, passant, en termes courants, de 1851 millions d'euros à 2695 millions d'euros soit une hausse de 46%.

Par contre, il est remarquable de constater que la consommation énergétique finale n'a augmenté que de 5.4% en 2006 par rapport à 1990, d'un facteur tout a fait comparable avec l'augmentation des degrés-jours et des nouvelles constructions. Par rapport à l'évolution des années précédentes, où la tendance était à la plus forte croissance de la consommation, les prix élevés de l'énergie semblent freiner cette évolution.

3.8 Evolution des données logement type top-down 1990-2006

Les productions des pompes à chaleur et des panneaux solaires ne sont comptabilisées dans ces évolutions qu'à partir de 2004.

	Année	Electricité	Produits pétroliers	Gaz naturel	Renouvelables	Autres combustibles ⁴	Total
en TWh PCI	1990	4.59	16.11	8.08	0.80	2.69	32.27
	1995	5.49	17.27	9.70	1.34	1.77	35.57
	2000	6.07	16.04	9.61	1.11	1.23	34.06
	2004	6.64	17.80	10.85	1.11	0.60	36.98
	2005	6.66	17.77	10.35	1.18	0.54	36.50
	2006	6.71	15.55	9.92	1.39	0.44	34.01
	en indice 1990 = 100	1990	100	100	100	100	100
1995		120	107	120	168	66	110
2000		132	100	119	138	46	106
2004		145	110	134	138	22	115
2005		145	110	128	147	20	113
2006		146	97	123	174	16	105
en % du total		1990	14.22%	49.92%	25.04%	2.49%	8.34%
	1995	15.43%	48.55%	27.27%	3.78%	4.98%	100.00%
	2000	17.83%	47.10%	28.21%	3.25%	3.61%	100.00%
	2004	17.94%	48.12%	29.32%	3.00%	1.61%	100.00%
	2005	18.24%	48.68%	28.36%	3.23%	1.49%	100.00%
	2006	19.74%	45.71%	29.16%	4.10%	1.30%	100.00%
	En MWh/hbt	1990	1.41	4.97	2.49	0.25	0.83
1995		1.66	5.21	2.93	0.41	0.53	10.73
2000		1.82	4.80	2.88	0.33	0.37	10.20
2004		1.96	5.26	3.21	0.33	0.18	10.94
2005		1.96	5.23	3.05	0.35	0.16	10.75
2006		1.97	4.55	2.90	0.41	0.13	9.96
Evol. 1990-2006			+46.31%	-3.50%	+22.71%	+73.66%	-83.65%
TCAM 1990-2006		+2.41%	-0.22%	+1.29%	+3.51%	-10.70%	+0.33%
Evol. 2005-2006		+0.83%	-12.50%	-4.20%	+18.29%	-18.94%	-6.82%

Tableau 24 - Evolution de la consommation du secteur résidentiel 1990 - 2006

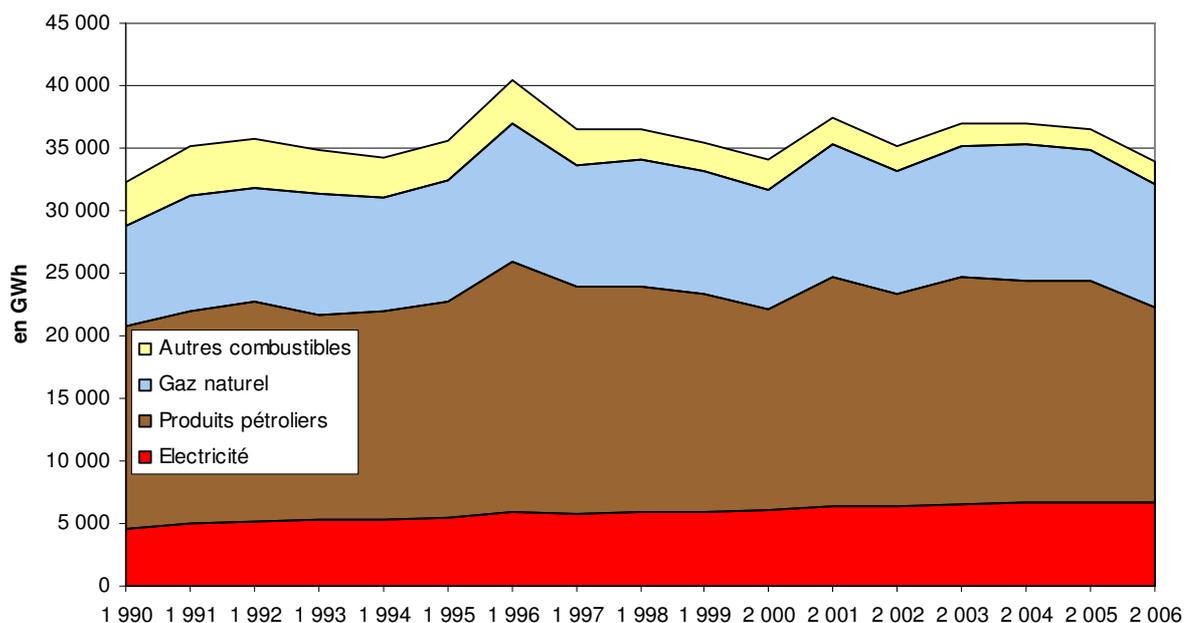


Figure 36 - Evolution 1990 - 2006 de la consommation par vecteur du logement (en GWh).

⁴ Charbon et vapeur

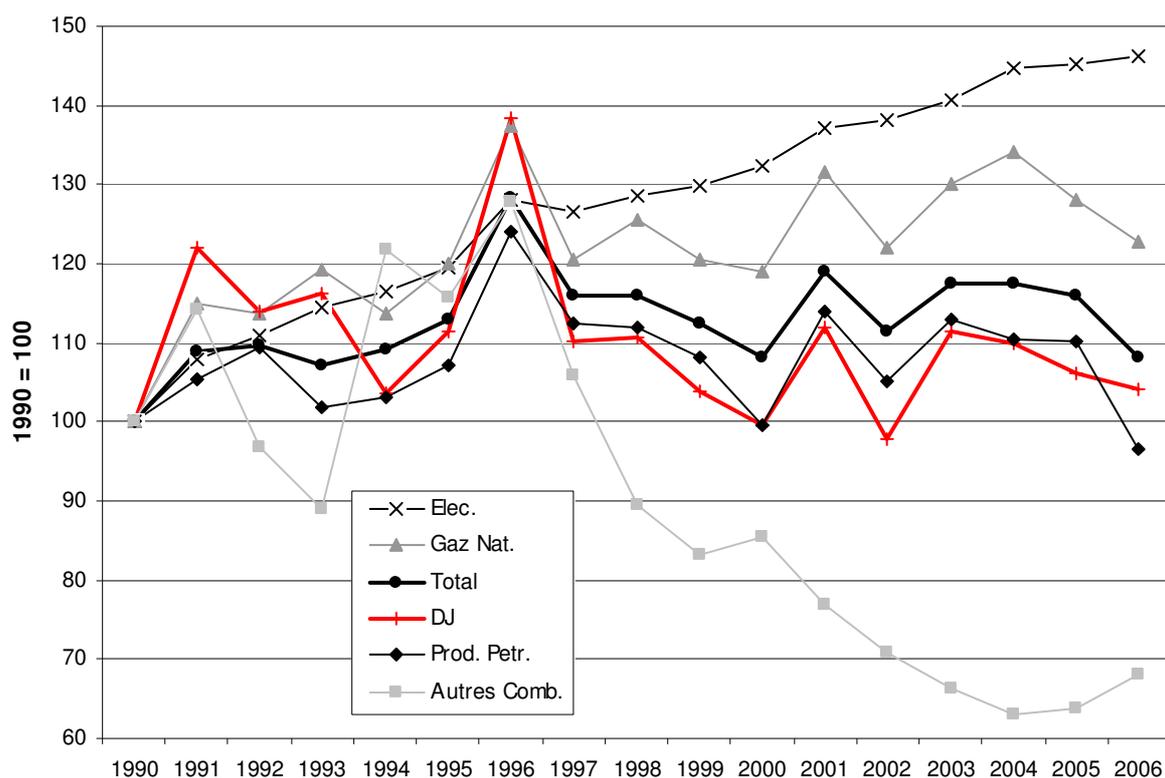


Figure 37 - Evolution 1990 - 2006 de la consommation par vecteur du logement (1990 = 100).

	Année	Electricité	Produits pétroliers	Gaz naturel	Autres combustibles ⁵	Total (courant)	Total (constant)
en MEUR	1990	633.3	350.8	238.7	68.6	1 291.4	1 291.4
	1995	789.3	346.5	313.6	42.9	1 492.2	1 322.3
	2000	866.6	600.1	381.7	56.2	1 904.5	1 554.3
	2004	1 066.1	689.6	470.0	42.5	2 268.2	1 713.5
	2005	1 115.2	864.6	515.5	45.2	2 540.5	1 866.7
	2006	1 178.1	906.8	552.8	56.8	2 694.5	1 965.4
en indice 1990 = 100	1990	100	100	100	100	100	100
	1995	125	99	131	62	116	102
	2000	137	171	160	82	147	120
	2004	168	197	197	62	176	133
	2005	176	246	216	66	197	145
	2006	186	259	232	83	209	152
en % du total	1990	49.04%	27.16%	18.49%	5.31%	100.00%	
	1995	52.89%	23.22%	21.01%	2.87%	100.00%	
	2000	45.50%	31.51%	20.04%	2.95%	100.00%	
	2004	47.00%	30.40%	20.72%	1.87%	100.00%	
	2005	43.90%	34.03%	20.29%	1.78%	100.00%	
	2006	43.72%	33.66%	20.52%	2.11%	100.00%	
En EUR/hbt	1990	195.25	108.14	73.60	21.15	398.14	
	1995	238.24	104.59	94.65	12.94	450.42	
	2000	259.48	179.69	114.29	16.83	570.31	
	2004	315.37	203.98	139.03	12.58	670.96	
	2005	328.39	254.61	151.79	13.32	748.11	
	2006	345.08	265.63	161.92	16.64	789.26	
Evol. 1990-2006		+86.02%	+158.53%	+131.54%	-17.20%	+108.65%	+52.19%
TCAM 1990-2006		+3.96%	+6.12%	+5.39%	-1.17%	+4.70%	+2.66%
Evol. 2005-2006		+5.64%	+4.88%	+7.24%	+25.55%	+6.06%	+5.29%

Tableau 25 - Evolution de la facture du secteur résidentiel 1990 - 2006

⁵ Bois, charbon et vapeur

4. Tertiaire

4.1 Activité

4.1.1 Emploi

Selon les statistiques de l'ICN, de 1995 à 2006, l'emploi tertiaire (indépendants et salariés confondus) a augmenté de 15.5 % en Wallonie.

De 1995 à 2006, deux branches d'activité se distinguent avec des taux de croissance annuels moyens de l'emploi largement supérieurs à la moyenne du secteur (+1.3 %). Ce sont les « banques assurances et services aux entreprises » (+3.0%) et la santé (+2.6 %).

	Année	commerce	transport communic	banque assur. serv aux entr.	enseignement	santé	administr.	autres ⁶	Total tertiaire
en milliers d'emplois	1995	190	70	122	109	111	110	68	781
	2000	186	74	152	104	129	121	73	839
	2004	195	74	159	107	141	128	72	876
	2005	200	73	163	109	145	129	72	892
	2006	202	73	169	109	148	130	71	902
en indice 1995 = 100	1995	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	98.3	105.5	124.3	95.0	116.0	110.0	107.0	107.5
	2004	102.8	105.6	129.6	98.1	127.3	115.8	106.0	112.2
	2005	105.5	104.8	133.2	100.2	130.6	117.2	105.0	114.2
	2006	106.4	104.4	138.4	99.9	133.3	117.3	104.5	115.5
en % du total tertiaire	1995	24.3%	9.0%	15.7%	14.0%	14.2%	14.1%	8.7%	100.0%
	2000	22.2%	8.8%	18.1%	12.4%	15.3%	14.5%	8.7%	100.0%
	2004	22.2%	8.4%	18.1%	12.2%	16.1%	14.6%	8.3%	100.0%
	2005	22.4%	8.2%	18.3%	12.3%	16.2%	14.5%	8.0%	100.0%
	2006	22.4%	8.1%	18.8%	12.1%	16.4%	14.4%	7.9%	100.0%
Evol. 1995-2006		+6.4%	+4.4%	+38.4%	-0.1%	+33.3%	+17.3%	+4.5%	+15.5%
TCAM 1995-2006		+0.6%	+0.4%	+3.0%	-0.0%	+2.6%	+1.5%	+0.4%	+1.3%
Evol. 2005-2006		+0.9%	-0.4%	+3.9%	-0.3%	+2.0%	+0.0%	-0.5%	+1.1%

Tableau 26 - Emploi salarié et indépendant dans le secteur tertiaire wallon
 Source ICN comptes régionaux 1995-2006

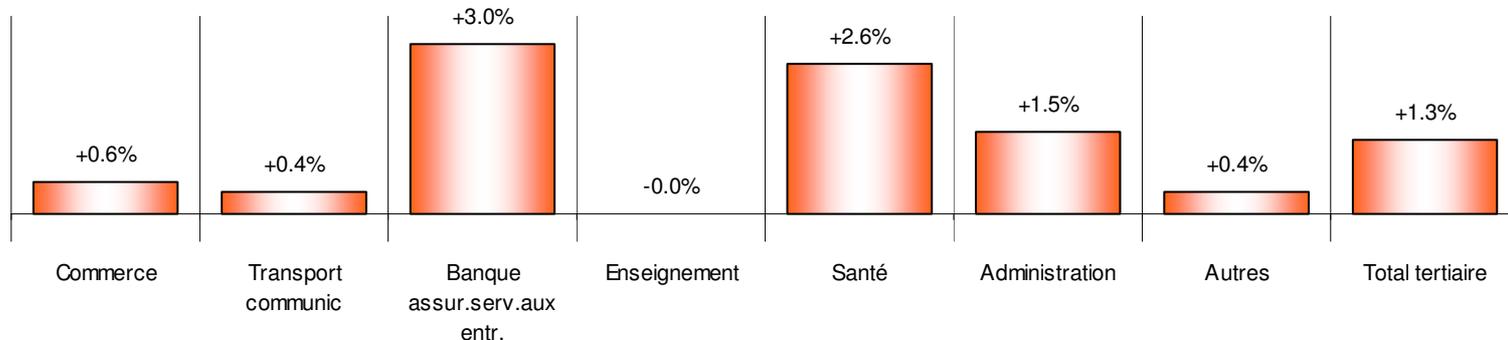


Figure 38 - Taux de croissance annuel moyen 1995-2006 de l'emploi tertiaire en Wallonie
 Source ICN Compte régionaux 1995-2006

⁶ culture et sport, services aux personnes et divers

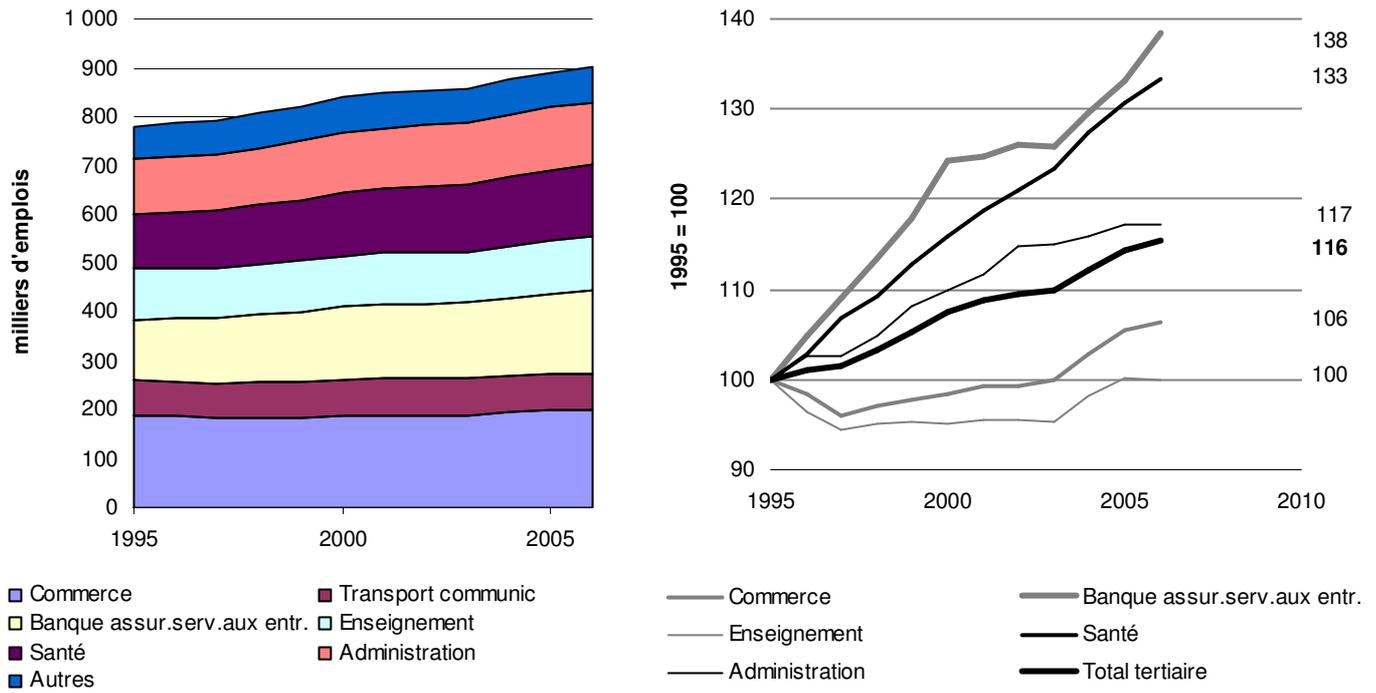


Figure 39 - Evolution de l'emploi tertiaire en Wallonie
 Source ICN Comptes régionaux 1995-2006

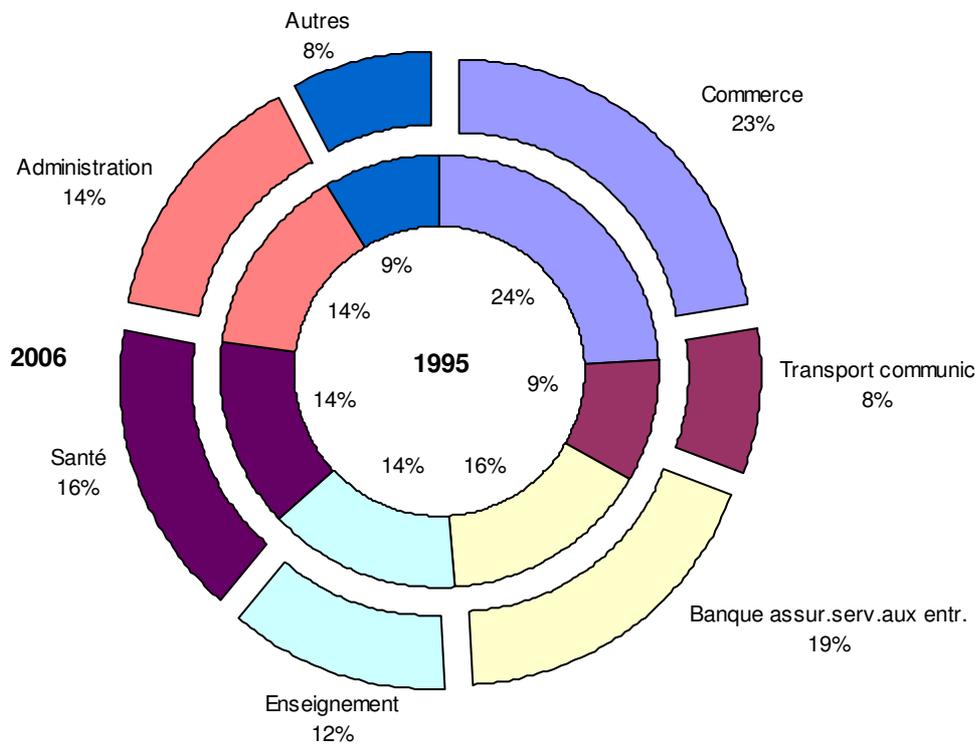


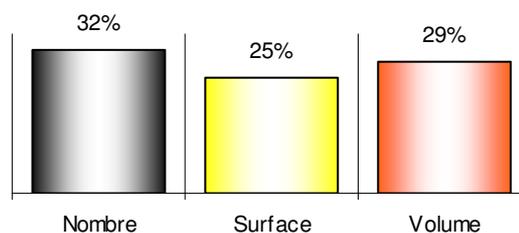
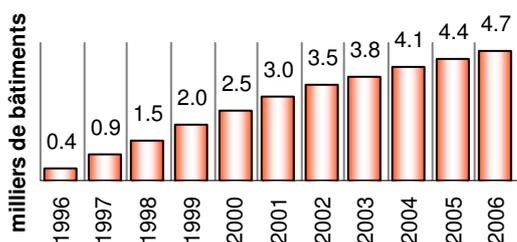
Figure 40 - Répartition de l'emploi tertiaire total par branche d'activité en 1995 et en 2006
 Source ICN Comptes régionaux 1995-2006

4.1.2 Construction de bâtiments tertiaires

De 1996 à 2006, près de 4700 bâtiments tertiaires ont été construits en Wallonie, soit près de 430 bâtiments par an.

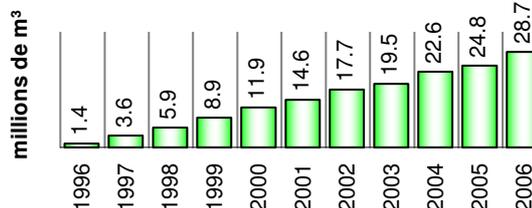
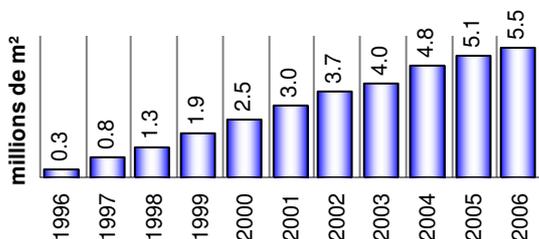
La surface plancher cumulée de ces nouveaux bâtiments atteint près de 5.5 millions de mètres carrés (soit près de 500 mille m² construits par an).

Leur volume cumulé est pour sa part de 29 millions de mètres cubes (soit 2.6 millions de m³ par an).



Evolution du nombre cumulé de bâtiments tertiaires construits en Wallonie de 1996 à 2006

Part de la Wallonie dans l'ensemble des bâtiments tertiaires construits de 1996 à 2006 en Belgique



Evolution de la surface cumulée des bâtiments tertiaires construits en Wallonie de 1996 à 2006

Evolution du volume cumulé des bâtiments tertiaires construits en Wallonie de 1996 à 2006

Figure 41 - Evolution de la construction de bâtiments tertiaires en Wallonie
 Sources Ecodata, DGSIE

	2005	2006	Total 1996-2006	Moyenne annuelle 1996-2006	Part du total tertiaire sur la période 1996-2006	
Nombre de bâtiments	Entreposage et manutention des entreprises publiques	7	6	186	17	3.9%
	Transport et communication	42	49	341	31	7.2%
	Services	7	10	150	14	3.2%
	Commerce	100	106	1 797	163	38.2%
	Horeca	6	11	179	16	3.8%
	Soins personnels	12	14	186	17	3.9%
	Bureaux pour services publics et parastataux	5	3	130	12	2.8%
	Bureaux pour administration privée	36	36	618	56	13.1%
	Culture et divertissement	49	45	642	58	13.6%
	Sport	17	25	379	34	8.0%
	Autres (église, chapelle,...)	6	12	102	9	2.2%
Tertiaire	287	317	4 710	428	100.0%	
Surface des bâtiments (x 1000 m ²)	Entreposage et manutention des entreprises publiques	7	1	166	15	3.0%
	Transport et communication	4	3	78	7	1.4%
	Services	4	6	98	9	1.8%
	Commerce	126	128	2 487	226	45.3%
	Horeca	2	17	99	9	1.8%
	Soins personnels	9	6	107	10	1.9%
	Bureaux pour services publics et parastataux	45	12	242	22	4.4%
	Bureaux pour administration privée	80	40	1 133	103	20.6%
	Culture et divertissement	64	40	690	63	12.6%
	Sport	25	93	353	32	6.4%
	Autres (église, chapelle,...)	3	11	43	4	0.8%
Tertiaire	369	357	5 496	500	100.0%	
Volume des bâtiments (x 1000 m ³)	Entreposage et manutention des entreprises publiques	45	7	1 126	102	3.9%
	Transport et communication	30	15	531	48	1.9%
	Services	20	24	428	39	1.5%
	Commerce	682	633	12 640	1 149	44.1%
	Horeca	6	59	364	33	1.3%
	Soins personnels	33	19	404	37	1.4%
	Bureaux pour services publics et parastataux	390	83	1 251	114	4.4%
	Bureaux pour administration privée	259	152	4 129	375	14.4%
	Culture et divertissement	214	176	3 103	282	10.8%
	Sport	492	2 584	4 474	407	15.6%
	Autres (église, chapelle,...)	10	101	232	21	0.8%
Tertiaire	2 181	3 853	28 682	2 607	100.0%	

Tableau 27 - Construction de bâtiments tertiaires en Wallonie (bâtiments commencés)
 Source DGSIE

Près de 47 % de la surface plancher des bâtiments tertiaires construits en Région wallonne entre 1996 et 2006 sont consacrés au commerce (et à l'horeca), pour 25 % aux bureaux (privés essentiellement).

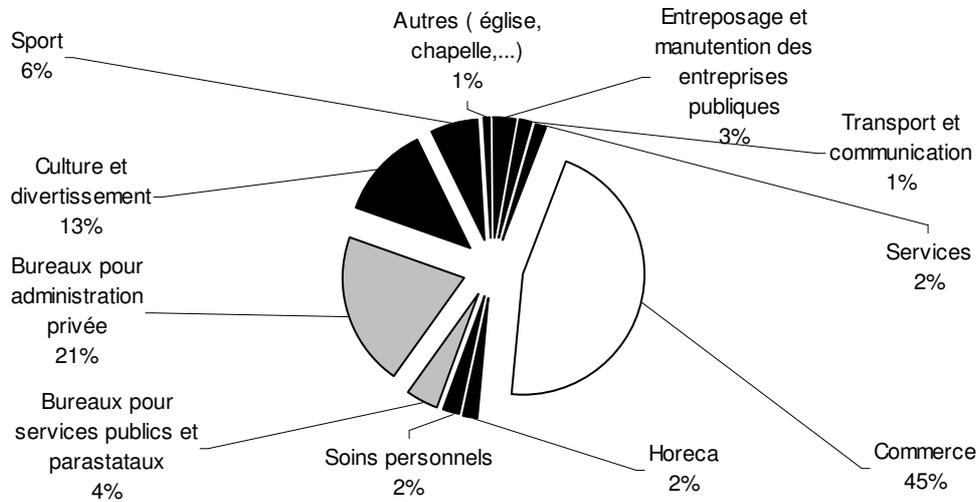


Figure 42 - Part des branches d'activité dans la surface plancher des bâtiments tertiaires construits de 1996 à 2006
 Source DGSIE

En ce qui concerne les volumes, les pourcentages respectifs occupés par les différentes branches varient légèrement de ceux établis pour les surfaces, et ce en fonction de l'activité (la hauteur sous plafond d'un bureau étant moins élevée que celle d'un centre sportif ou d'un hall d'entreposage par exemple).

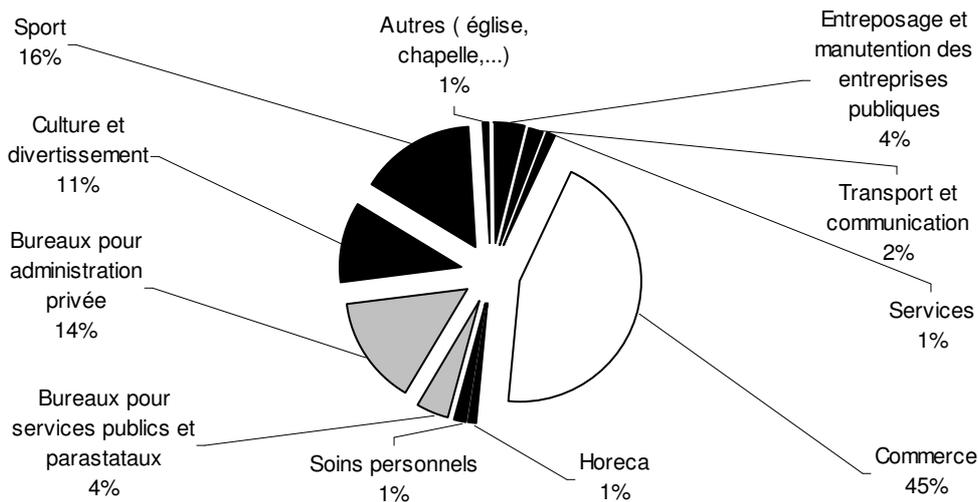


Figure 43 - Part des branches d'activité dans le volume des bâtiments tertiaires construits de 1996 à 2006
 Source DGSIE

4.1.3 Estimation de la surface plancher du secteur tertiaire

A partir des données obtenues par l'enquête énergétique annuelle et des données de l'emploi de l'ICN, l'on peut estimer la surface plancher du secteur tertiaire en Wallonie. Pour 2006, on estime ainsi la surface plancher tertiaire totale à plus de 53 millions de mètres carrés. Les 3 branches d'activité principales en termes de surface sont, par ordre décroissant, le commerce (26.7 %), l'enseignement (18.0%) ainsi que les banques assurances et services aux entreprises (14.4 %).

		1995	1996	2000	2005	2006
en millions de m²	commerce	11.6	11.9	12.4	13.8	14.2
	transport communic.	2.2	2.4	2.9	2.9	2.9
	banque assur. serv.entrepr.	5.0	5.4	5.9	7.6	7.7
	enseignement	12.2	11.7	10.7	9.6	9.6
	santé	5.4	5.5	5.7	6.8	6.9
	administration	5.7	6.2	5.1	5.0	5.0
	cult. sport ,autr.serv.	6.1	6.1	5.9	6.6	6.7
	énergie eau	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3
	total	48.6	49.7	49.0	52.6	53.2
en indice 1995 = 100	commerce	100.0	102.0	106.5	119.1	122.4
	transport communic.	100.0	110.9	131.0	131.0	130.5
	banque assur. serv.entrepr.	100.0	109.6	119.3	152.4	154.4
	enseignement	100.0	96.4	88.1	79.2	78.9
	santé	100.0	101.6	105.4	126.4	126.7
	administration	100.0	109.7	90.1	88.3	88.4
	cult. sport ,autr.serv.	100.0	100.2	96.0	107.5	109.6
	énergie eau	100.0	91.4	90.4	75.5	77.8
	total	100.0	102.3	100.8	108.4	109.6
en % du total tertiaire	commerce	23.9%	23.9%	25.3%	26.3%	26.7%
	transport communic.	4.5%	4.9%	5.9%	5.5%	5.4%
	banque assur. serv.entrepr.	10.2%	10.9%	12.1%	14.3%	14.4%
	enseignement	25.1%	23.6%	21.9%	18.3%	18.0%
	santé	11.2%	11.1%	11.7%	13.0%	12.9%
	administration	11.7%	12.5%	10.5%	9.5%	9.4%
	cult. sport ,autr.serv.	12.6%	12.3%	12.0%	12.5%	12.6%
	énergie eau	0.8%	0.8%	0.8%	0.6%	0.6%
	total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Tableau 28 - Estimation de la surface plancher du parc tertiaire en Wallonie
 Source estimation et calculs ICEDD

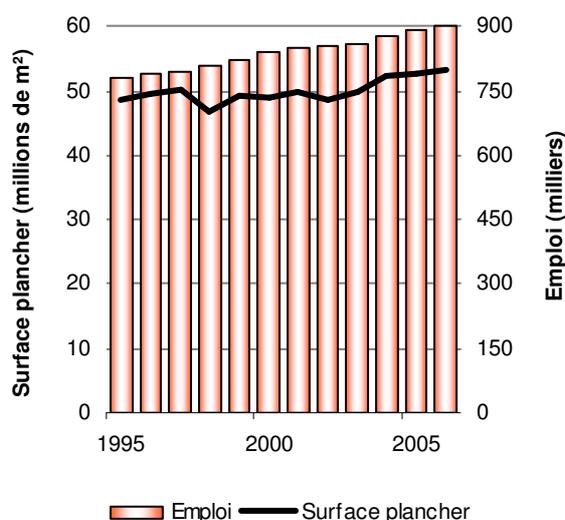


Figure 44 - Evolutions comparées de l'emploi et de la surface plancher du secteur tertiaire
 Source ICN, estimation ICEDD

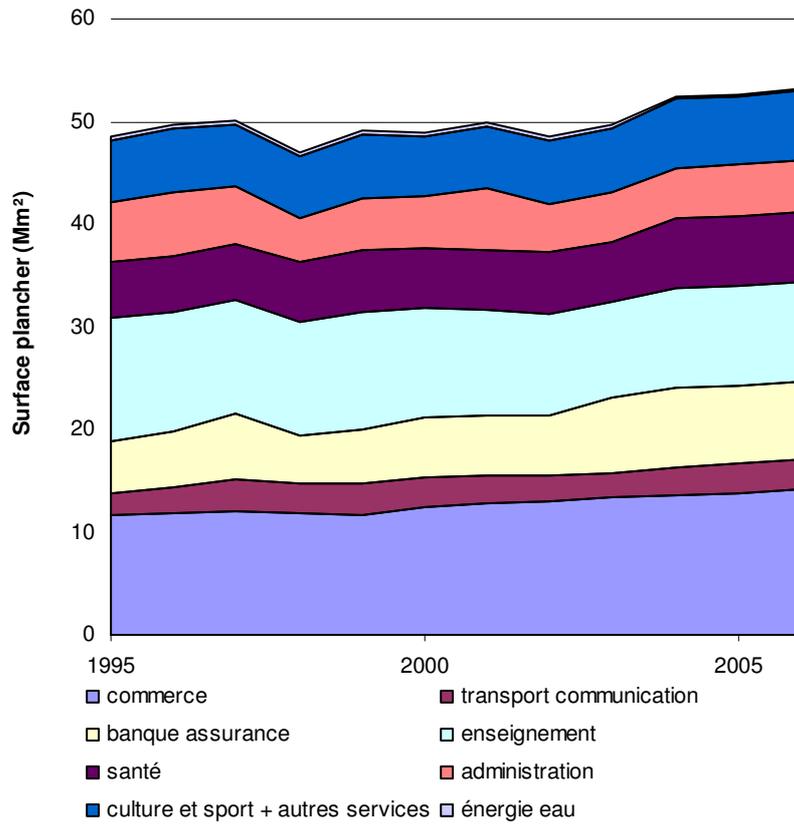


Figure 45 - Evolution de la surface plancher du parc tertiaire en Wallonie
 Source estimation et calculs ICEDD

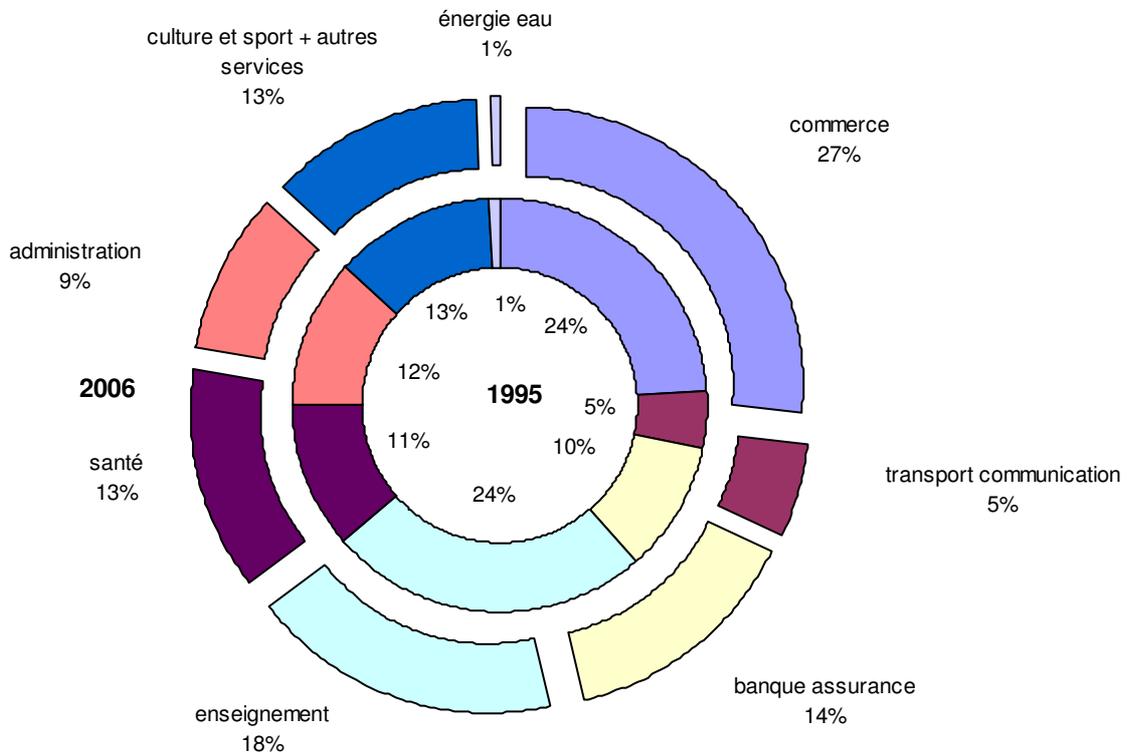


Figure 46 - Répartition par branche d'activité de la surface plancher totale du parc de bâtiments tertiaires
 Source estimation et calculs ICEDD

4.2 Consommation

4.2.1 Consommation totale

De 1990 à 2006, la consommation totale du secteur tertiaire a crû de 43 %, pour atteindre 12.2 TWh PCI.

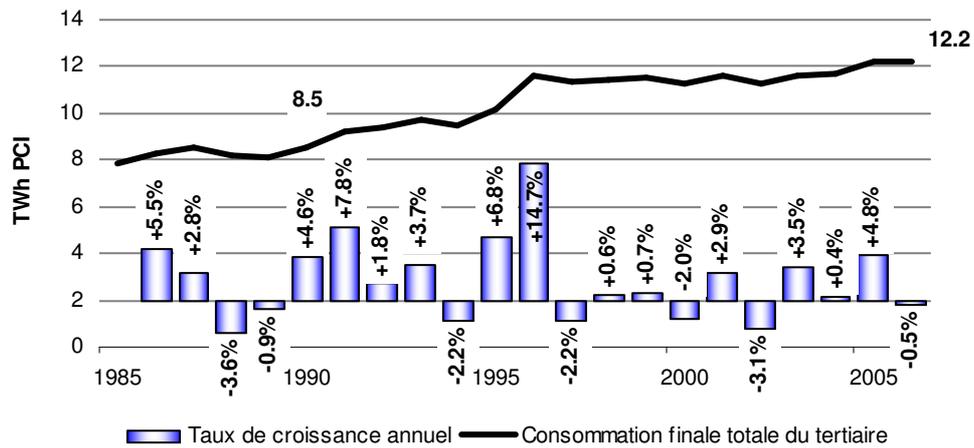


Figure 47 - Evolution de la consommation totale du secteur tertiaire en Wallonie

La consommation totale a augmenté plus vite que l'emploi ou la surface plancher du secteur. Ainsi de 1995 à 2006, la consommation a augmenté de 20.4 %, alors que l'emploi et la surface ne croissaient respectivement que de 15.5 % et 9.6 %.

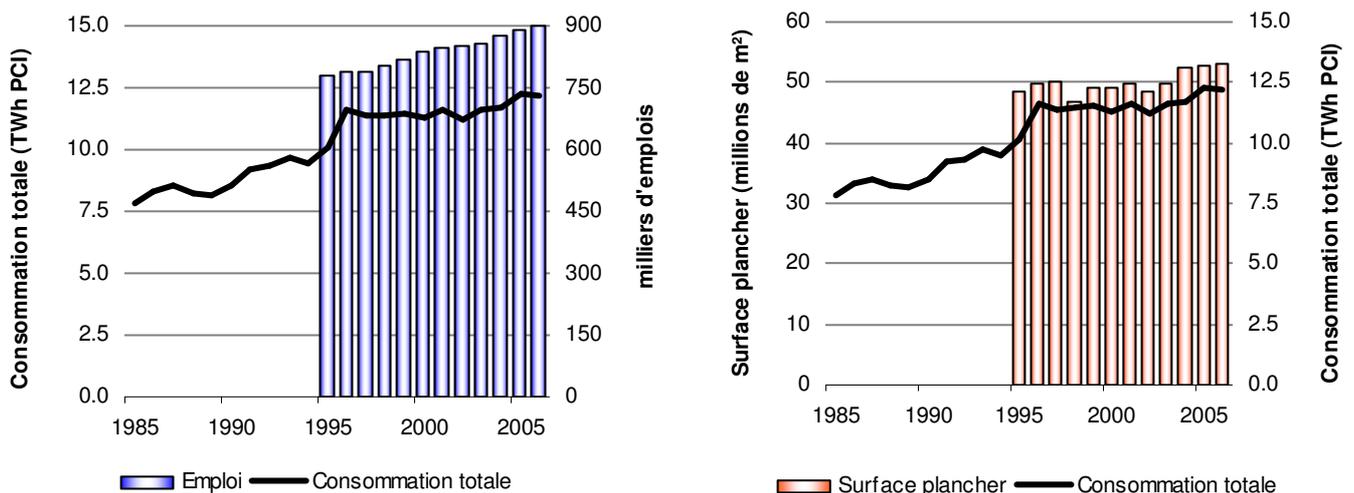


Figure 48 - Evolutions comparées de la consommation totale et de l'emploi et la surface plancher du secteur tertiaire
 Source ICN, ICEDD

4.2.2 Consommation par vecteur

Dans le secteur tertiaire, tout comme dans le secteur résidentiel, c'est la consommation d'électricité qui connaît la croissance la plus spectaculaire avec 64 % de 1990 à 2006. Suite à cette croissance fulgurante, l'électricité représente plus des 2/5 de la consommation totale d'énergie du secteur tertiaire (43 %) en 2006, alors qu'elle n'atteignait pas le quart de celle-ci en 1980 !

Grâce à une année 2006 plus clémente que la précédente, la consommation de combustibles a quelque peu diminué (-0.8 %).

Au total, le secteur aura consommé 0.5 % de moins en 2006 qu'en 2005.

	Année	Electricité	Combustibles	dont produits pétroliers	dont gaz naturel	dont autres	Total
en TWh PCI	1985	2.35	5.52	3.17	2.19	0.16	7.86
	1990	3.16	5.37	3.21	2.05	0.11	8.53
	1995	3.92	6.20	3.42	2.64	0.15	10.12
	2000	4.34	6.94	3.63	3.15	0.15	11.28
	2005	5.20	7.04	3.80	3.20	0.05	12.25
	2006	5.20	6.99	3.34	3.56	0.08	12.19
en indice 1990 = 100	1985	74	103	99	107	145	92
	1990	100	100	100	100	100	100
	1995	124	116	107	129	135	119
	2000	137	129	113	154	142	132
	2005	165	131	118	156	46	144
	2006	164	130	104	174	79	143
en % du total	1985	29.8%	70.2%	40.4%	27.8%	2.0%	100.0%
	1990	37.1%	62.9%	37.6%	24.0%	1.3%	100.0%
	1995	38.7%	61.3%	33.8%	26.0%	1.4%	100.0%
	2000	38.5%	61.5%	32.2%	28.0%	1.4%	100.0%
	2005	42.5%	57.5%	31.0%	26.1%	0.4%	100.0%
	2006	42.6%	57.4%	27.4%	29.2%	0.7%	100.0%
Evol. 1990-2006		+64.4%	+30.3%	+4.2%	+73.7%	-21.2%	+42.9%
TCAM⁷ 1990-2006		+3.2%	+1.7%	+0.3%	+3.5%	-1.5%	+2.3%
Evol. 2005-2006		-0.1%	-0.8%	-11.9%	+11.4%	+72.7%	-0.5%

Tableau 29 - Consommation d'énergie du secteur tertiaire par vecteur

⁷ TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen

En plus de la croissance de la consommation d'électricité, une autre hausse importante à signaler est celle de la part du gaz naturel. Si celui-ci représentait 38 % du total des combustibles en 1995, il en constitue plus de la moitié en 2006 (51 %).

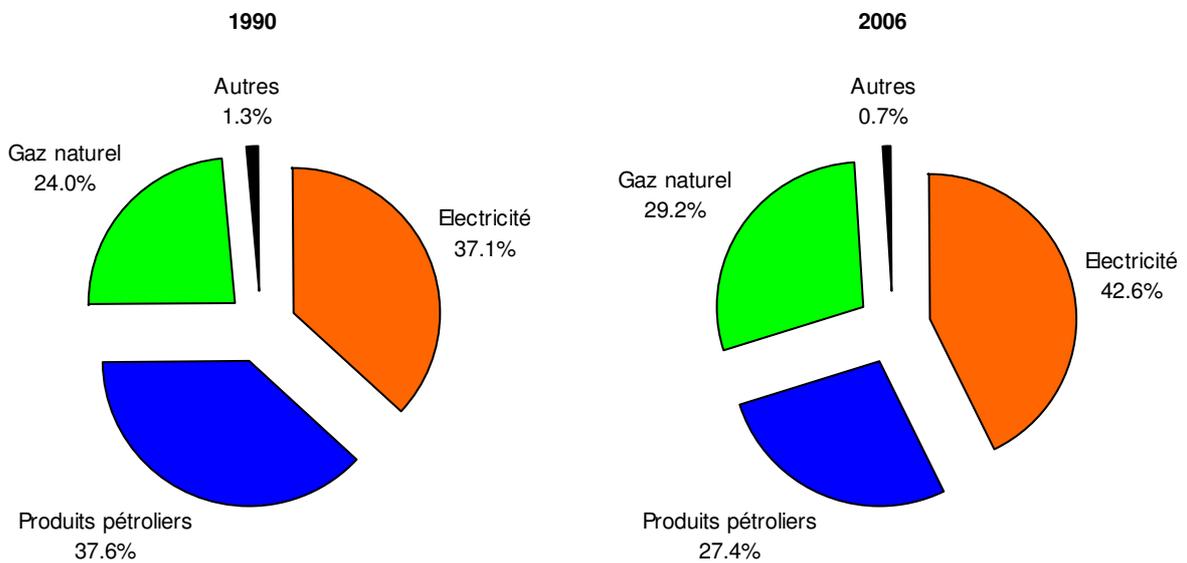
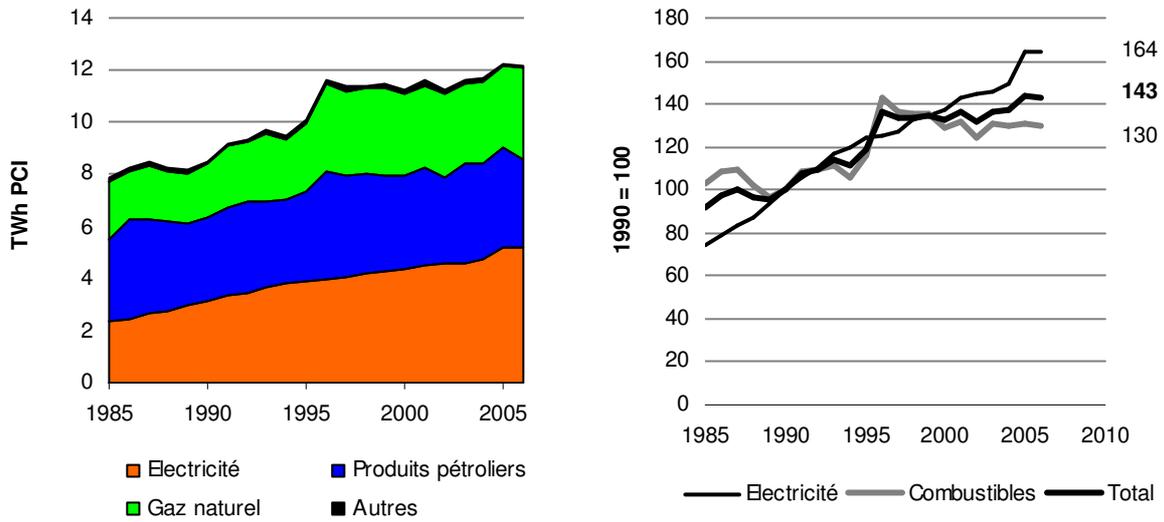


Figure 49 - Evolution de la consommation d'énergie du secteur tertiaire par vecteur

La consommation de combustibles est bien évidemment dépendante des degrés-jours de chauffe, mais également de la croissance de la surface plancher. Ces deux facteurs ne suffisant pas à expliquer la hausse totale; on peut donc supposer que le solde de la croissance est dû à une augmentation du confort, mais également du volume des bâtiments (diminution du nombre de petits commerces, avec hausse concomitante du nombre de grandes surfaces (supermarchés, supérettes et autres magasins de chaînes de distribution alimentaire, textile et autres...) dont la hauteur sous plafond est supérieure à celle des petits commerces.

L'évolution de la consommation d'électricité est pour sa part, supérieure à celle de l'emploi. Elle est ainsi passée de 5 TWh par emploi en 1995, à 5.8 TWh par emploi en 2006 (soit une hausse de près de 15 % en 11 ans et un taux de croissance annuel moyen de 1.26 %).

Cette augmentation de la consommation électrique est due à l'augmentation des usages et des équipements.

Parmi ces utilisations croissantes, l'on peut citer par exemple :

- la lecture par scanner,
- les surfaces consacrées à la réfrigération,
- les fours électriques pour la cuisson des pains,
- les appareils de diagnostics médicaux (IRM, scanner, ...)
- la climatisation,
- la bureautique...

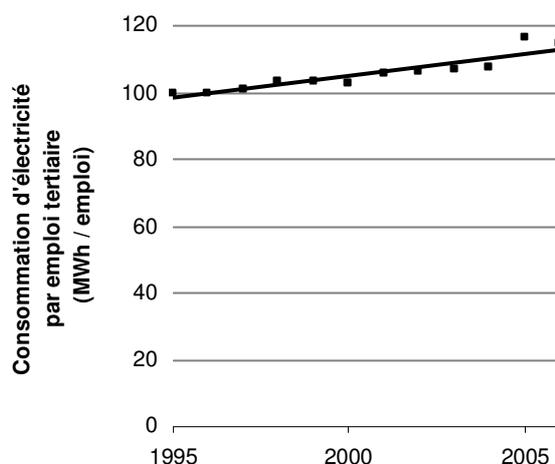
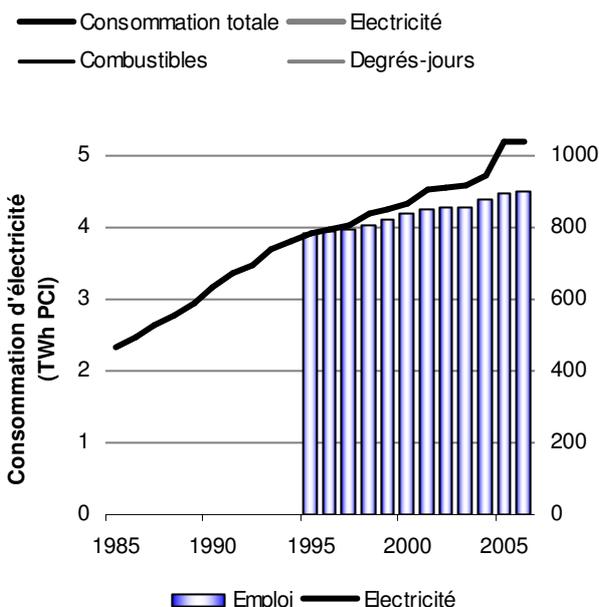
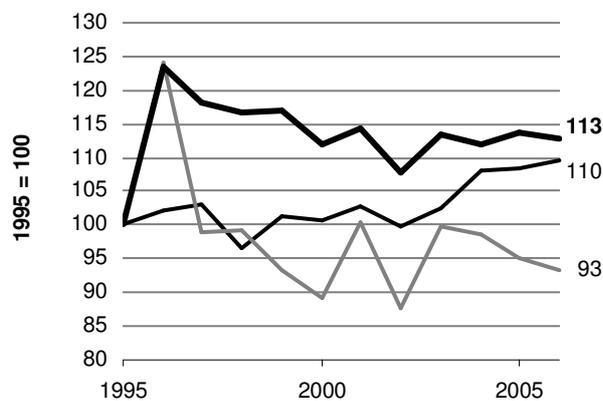
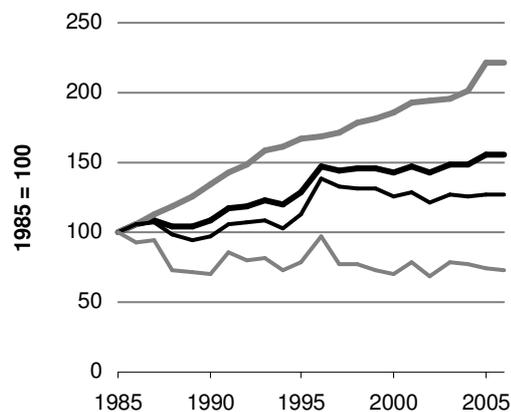


Figure 50 - Evolution de la consommation d'énergie du secteur tertiaire par type de vecteur
 Sources ICN, ICEDD

4.2.3 Consommation par branche d'activité

En 2006, quatre branches d'activité se partagent près des ¾ (73 %) de la consommation énergétique totale du secteur tertiaire. Il s'agit par ordre décroissant, du commerce et artisanat (38 %), de l'enseignement (14 %), des soins et santé (12 %) et de l'administration (11 %).

		Electricité	Gaz naturel	Produits pétroliers	Autres	Total	dont Combustibles	
en TWh PCI	MP ⁸	Commerce et artisanat	2.06	1.13	1.38	0.01	4.57	2.52
	MM ⁹	Transport et communication	0.35	0.09	0.18	0.00	0.62	0.26
	MP	Banques assur et serv.aux entr.	0.31	0.14	0.04	0.00	0.49	0.18
	NM ¹⁰	Enseignement	0.42	0.59	0.60	0.07	1.68	1.26
	MM	Soins et santé	0.47	0.57	0.37	0.01	1.42	0.95
	MM	Culture et sports	0.26	0.29	0.17	0.00	0.73	0.47
	MP	Autres services	0.10	0.21	0.20	0.00	0.51	0.41
	NM	Administration	0.43	0.51	0.35	0.00	1.28	0.85
	NM	Divers	0.79	0.03	0.06	0.00	0.89	0.10
		Total	5.20	3.56	3.34	0.08	12.19	6.99
	MP	Total HT marchand privé	2.47	1.48	1.61	0.01	5.57	3.10
	MM	Total HT marchand mixte	0.62	0.38	0.35	0.00	1.34	0.73
	NM	Total HT non marchand	2.12	1.70	1.38	0.08	5.27	3.16
en % du total par branche d'activité	MP	Commerce et artisanat	45%	25%	30%	0%	100%	55%
	MM	Transport et communication	58%	14%	29%	0%	100%	42%
	MP	Banques assur et serv.aux entr.	63%	29%	8%	0%	100%	37%
	NM	Enseignement	25%	35%	36%	4%	100%	75%
	MM	Soins et santé	33%	40%	26%	0%	100%	67%
	MM	Culture et sports	36%	40%	24%	0%	100%	64%
	MP	Autres services	20%	41%	39%	0%	100%	80%
	NM	Administration	34%	39%	27%	0%	100%	66%
	NM	Divers	89%	4%	7%	0%	100%	11%
		Total	43%	29%	27%	1%	100%	57%
	MP	Total HT marchand privé	44%	27%	29%	0%	100%	56%
	MM	Total HT marchand mixte	46%	28%	26%	0%	100%	54%
	NM	Total HT non marchand	40%	32%	26%	1%	100%	60%
en % du total par vecteur énergétique	MP	Commerce et artisanat	40%	32%	41%	7%	38%	36%
	MM	Transport et communication	7%	2%	5%	0%	5%	4%
	MP	Banques assur et serv.aux entr.	6%	4%	1%	0%	4%	3%
	NM	Enseignement	8%	17%	18%	79%	14%	18%
	MM	Soins et santé	9%	16%	11%	6%	12%	14%
	MM	Culture et sports	5%	8%	5%	2%	6%	7%
	MP	Autres services	2%	6%	6%	0%	4%	6%
	NM	Administration	8%	14%	10%	3%	11%	12%
	NM	Divers	15%	1%	2%	3%	7%	1%
		Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	MP	Total HT marchand privé	47%	42%	48%	8%	46%	44%
	MM	Total HT marchand mixte	12%	11%	10%	2%	11%	10%
	NM	Total HT non marchand	41%	48%	41%	91%	45%	

Tableau 30 - Bilan de consommation énergétique du secteur tertiaire 2006 par branche d'activité

⁸ MP = Marchand Privé

⁹ MM = Marchand Mixte

¹⁰ NM = Non Marchand

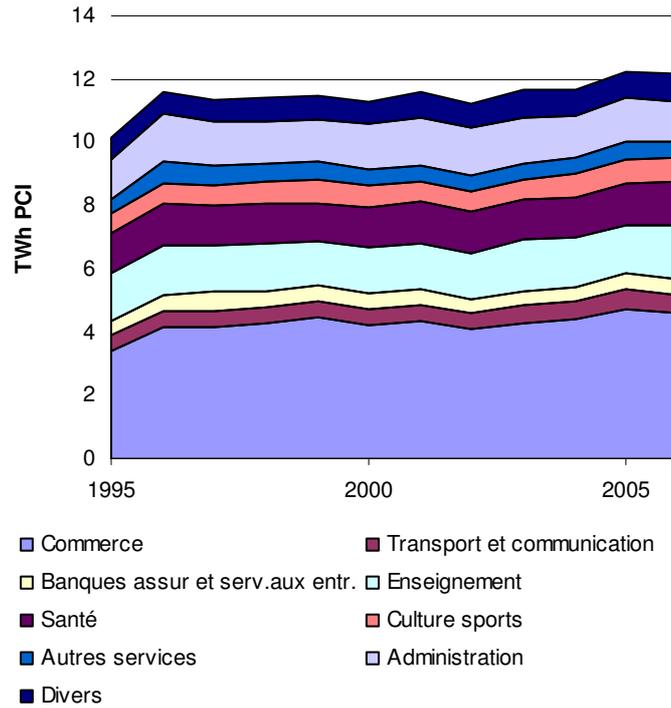


Figure 51 - Evolution de la consommation énergétique du secteur tertiaire

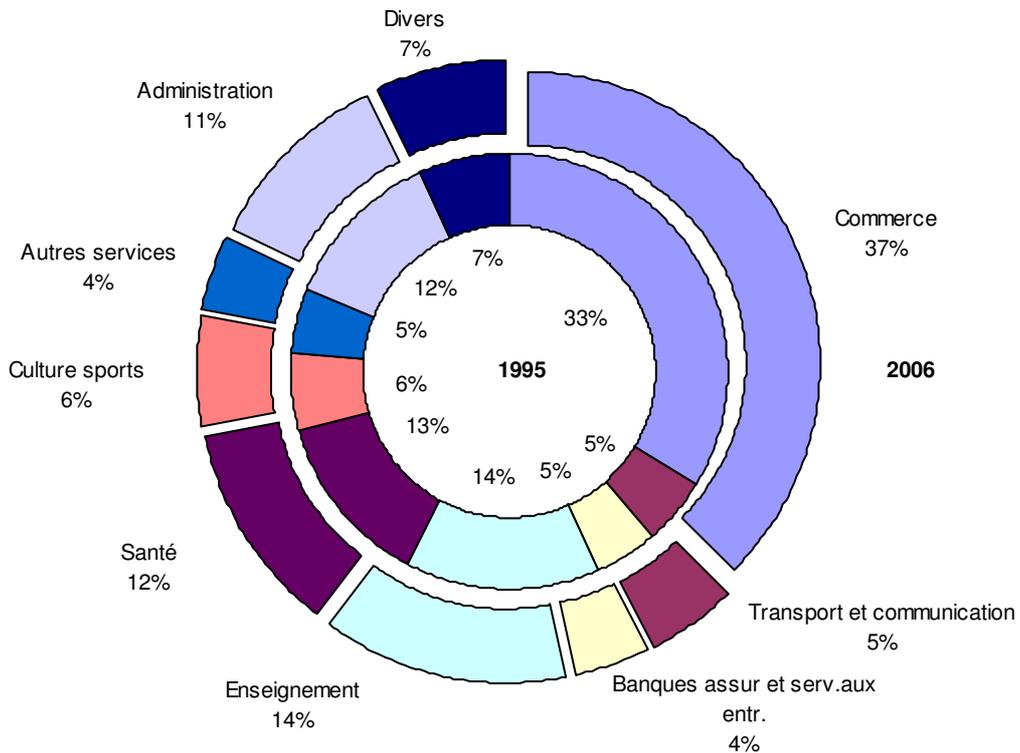


Figure 52 - Répartition par branche d'activité de la consommation énergétique du secteur tertiaire en 1995 et en 2006

A partir des surfaces plancher du parc, de l'emploi et des consommations l'on peut établir pour les principales branches d'activité du secteur tertiaire, les ratios de consommation d'énergie suivants.

	Consommation totale		Consommation d'électricité		Consommation de combustibles		Surface par emploi
	kWh par m ²	MWh par emploi	kWh par m ²	MWh par emploi	kWh par m ²	MWh par emploi	m ² par emploi
commerce	294	18.0	133	8.2	161	9.9	61
enseignement	122	13.6	27	3.0	95	10.6	111
soins santé	236	11.5	59	2.9	177	8.7	49
administration	218	11.2	51	2.6	168	8.6	51
moyenne secteur tertiaire	208	13.0	81	5.0	128	7.9	62

Tableau 31 - Consommations spécifiques des principales branches d'activités tertiaires par emploi et unité de surface en 1995

	Consommation totale		Consommation d'électricité		Consommation de combustibles		Surface par emploi
	kWh par m ²	MWh par emploi	kWh par m ²	MWh par emploi	kWh par m ²	MWh par emploi	m ² par emploi
commerce	322	22.7	145	10.2	177	12.5	71
enseignement	175	15.4	44	3.9	131	11.5	88
soins santé	207	9.6	69	3.2	138	6.4	46
administration	256	9.9	86	3.3	170	6.6	39
moyenne secteur tertiaire	229	13.5	98	5.8	131	7.8	59

Tableau 32 - Consommations spécifiques des principales branches d'activités tertiaires par emploi et unité de surface en 2006

L'on peut également établir un bilan de consommation énergétique plus détaillé pour la clientèle électrique haute tension du secteur tertiaire. C'est ce qui est fait dans le tableau suivant.

	Electricité	Gaz naturel	Fioul Léger	Fioul Lourd	Autre	Total
Commerce	1.06	0.50	0.35	0.01	0.00	1.92
Commerce de gros et interm. de commerce	0.17	0.11	0.10	0.01	0.00	0.39
Commerce de détail (hors supermarchés)	0.27	0.13	0.17	0.00	0.00	0.56
Supermarchés	0.51	0.20	0.02	0.00	0.00	0.73
Horeca	0.11	0.07	0.06	0.00	0.00	0.24
Transport et communication	0.34	0.08	0.16	0.00	0.00	0.58
Chemin de fer	0.07	0.01	0.08	0.00	0.00	0.17
Transport public hors SNCB	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.03
Transport privé	0.10	0.03	0.03	0.00	0.00	0.17
Belgacom la Poste	0.16	0.02	0.04	0.00	0.00	0.21
Banques assur.et serv.aux entr.	0.14	0.07	0.01	0.00	0.00	0.22
Banques et assurances	0.05	0.04	0.00	0.00	0.00	0.10
Agents immobiliers	0.04	0.01	0.00	0.00	0.00	0.06
Services aux entreprises	0.04	0.02	0.01	0.00	0.00	0.06
Enseignement	0.41	0.56	0.55	0.00	0.07	1.59
Enseign. communautés	0.09	0.15	0.24	0.00	0.01	0.49
Enseignement officiel	0.06	0.22	0.08	0.00	0.00	0.37
Enseignement libre	0.06	0.13	0.18	0.00	0.01	0.38
Univ. et recherche	0.20	0.05	0.04	0.00	0.05	0.35
Soins, santé	0.45	0.55	0.32	0.00	0.01	1.33
Hôpitaux	0.30	0.35	0.11	0.00	0.00	0.76
Polycliniques	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	0.04
Crèches, hébergement social	0.03	0.03	0.07	0.00	0.01	0.14
Maisons de retraite	0.10	0.16	0.13	0.00	0.00	0.39
Culture et sport	0.21	0.25	0.12	0.00	0.00	0.59
Piscines	0.03	0.07	0.02	0.00	0.00	0.13
Biblioth. musées	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02
Autres serv. cult. ou sport.	0.13	0.15	0.07	0.00	0.00	0.35
Tourisme	0.05	0.02	0.03	0.00	0.00	0.09
Autres services	0.04	0.08	0.05	0.00	0.00	0.16
Blanchisseries	0.01	0.04	0.01	0.00	0.00	0.05
Autres services aux personnes	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.03
Autres services à la collectivité	0.02	0.02	0.03	0.00	0.00	0.07
Administration	0.28	0.27	0.19	0.00	0.00	0.74
Administration de l'Etat et de la Région	0.08	0.13	0.06	0.00	0.00	0.28
Administrat. comm. et intercom.	0.06	0.13	0.02	0.00	0.00	0.21
Défense nationale	0.07	0.00	0.08	0.00	0.00	0.15
Organismes internationaux	0.06	0.00	0.03	0.00	0.00	0.08
Sécurité sociale	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
Divers	0.54	0.03	0.06	0.00	0.00	0.63
Eau	0.28	0.00	0.02	0.00	0.00	0.31
Eclairage public	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18
Traitement des déchets	0.08	0.03	0.04	0.00	0.00	0.15
Total	3.46	2.39	1.80	0.01	0.09	7.74

Tableau 33 - Bilan de consommation énergétique du secteur tertiaire clientèle haute tension 2006 (en TWh PCI)

4.3 Consommations spécifiques du secteur tertiaire

Des consommations spécifiques ont été calculées pour les sous-branches d'activité du secteur tertiaire pour lesquelles un échantillonnage suffisant a pu être obtenu par enquête. En effet, si l'obtention des consommations d'énergie pose déjà certains problèmes (confusion entre puissance et énergie électriques, ignorance des consommations si ce n'est par le prix facturé...), celle des surfaces chauffées, ou d'autres données permettant le calcul de consommations spécifiques, en présente davantage encore.

Les ratios de consommation ont été établis pour des établissements dont les consommations de combustible(s) et d'électricité ont été renseignées en unités physiques spécifiques (litres de mazout, kWh électriques, kWh ou m³ de gaz naturel, etc.). Ces ratios sont obtenus en divisant les consommations par une unité de référence. Il s'agit en général de l'unité de surface, mais on peut y adjoindre, selon la branche étudiée, d'autres unités de référence, telle celle décrivant l'occupation des bâtiments : le nombre d'emplois (pour un bureau), le nombre de lits (pour un hôpital ou un home), le nombre d'élèves (pour une école) et cætera.

L'on précisera en outre, que les établissements ne consommant que de l'électricité (et se chauffant donc à l'électricité) sont exclus de l'étude. De plus, que par combustible, l'on entend tout vecteur énergétique hormis l'électricité (et les éventuelles énergies utilisées à des fins non énergétiques). Les consommations de chaleur et/ou de vapeur sont donc reprises également sous ce label.

Pour chaque secteur d'activité étudié, au moins quatre graphiques seront présentés. Les deux premiers correspondants aux consommations d'électricité et de combustibles en fonction de l'unité spécifique choisie ; les deux suivants correspondants aux ratios de consommations d'électricité et de combustibles toujours en fonction de l'unité spécifique. Ces deux derniers graphiques permettant d'observer s'il existe ou non des économies d'échelle pour le secteur.

Sur chacun des quatre graphiques, on retrouve :

- une droite de régression établie par la méthode des moindres carrés. Cette limitation volontaire à des droites résulte de la relative dispersion des données.
- deux courbes distantes de la droite de régression de la valeur de l'écart-type. Statistiquement les 2/3 de l'échantillon sont compris entre ces deux courbes extrêmes.
- le coefficient de détermination (r^2). Il mesure la qualité de l'ajustement des estimations de l'équation de régression. Il permet d'avoir une idée globale de l'ajustement du modèle. Il s'interprète comme la part de la variance de la variable Y expliquée par la régression, varie entre 0 et 1 (pas d'ajustement et ajustement parfait).
- p : la loi de Student qui teste que la pente de la droite de régression est significativement différente de zéro. Avec une valeur de p inférieure à 0.05, on peut affirmer que la pente de la droite est significativement différente de zéro avec une confiance de 95%.

Un tableau de synthèse reprend, pour chacune des sous-branches d'activité étudiées, les caractéristiques de l'échantillon : nombre, taille, écart-type lié et consommations spécifiques moyennes pondérées d'électricité et de combustibles.

Pour terminer, et pour autant que faire se peut, l'on reprendra l'évolution des consommations spécifiques.

4.3.1 Commerces

Les établissements de cette sous-branche ont été divisés en 2 classes : les commerces de détail hors supermarchés et les supermarchés, la distinction s'effectuant sur le type d'activité (vente ou non de produits alimentaires réfrigérés) et/ou sur la taille des bâtiments étudiés (on considère qu'un établissement doit avoir une superficie de minimum de 400 m² pour être considéré comme supermarché en plus de la présence de produits surgelés).

Ces deux classes ont elles-mêmes été subdivisées en sous-classes en fonction de la superficie des établissements étudiés. L'étude porte ici uniquement sur les établissements raccordés en haute tension ou assimilés comme tels.

Les superficies de ventes recensées en Région wallonne, haute et basse tensions confondues, dans les points de vente alimentaires en libre service (Hyper-, Supermarchés et supérettes) et les commerces appartenant à des chaînes de distribution dans le secteur non alimentaire et celui de l'alimentation spécialisée, sont reprises dans le tableau ci-dessous :

Non alimentaire	1 213 200 m ²
Alimentaire	1 063 640 m ²
dont supérettes	72 025 m ²
supermarchés	750 190 m ²
hypermarchés	241 425 m ²
Total	2 276 840 m²

Tableau 34 - Superficie totale de ventes en Région wallonne
 (source SPF Economie, PME Classes moyennes et Energie au 31/12/2005)

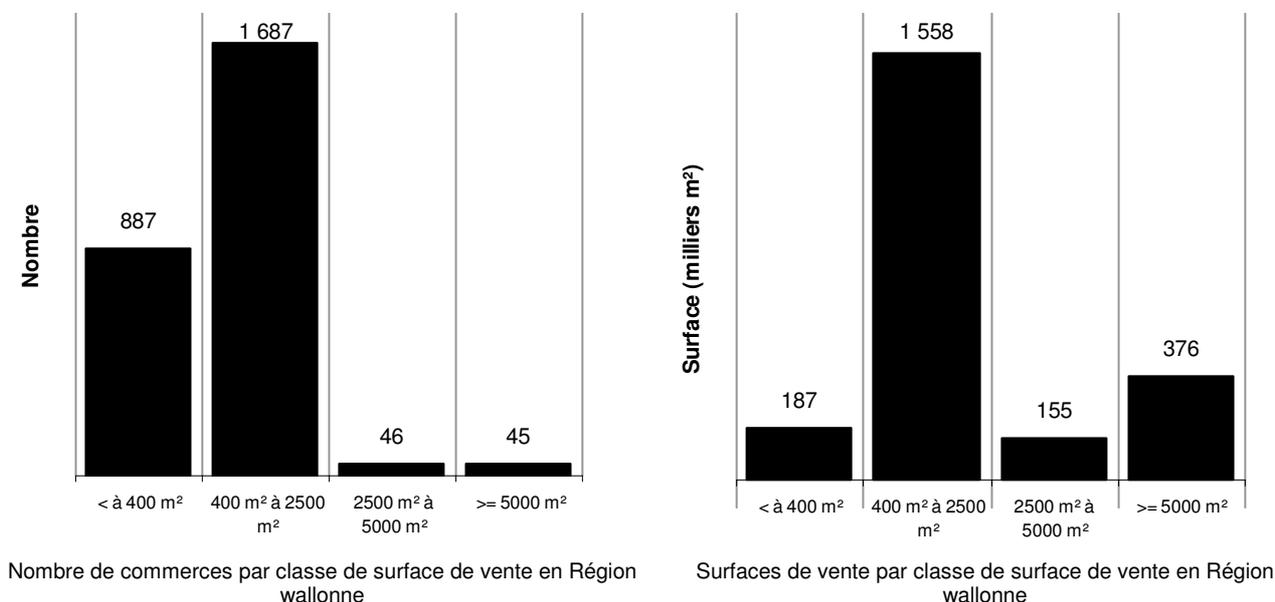


Figure 53 - Nombre et surface de vente des commerces en Région wallonne
 (d'après SPF Economie, PME Classes moyennes et Energie au 31/12/2005)

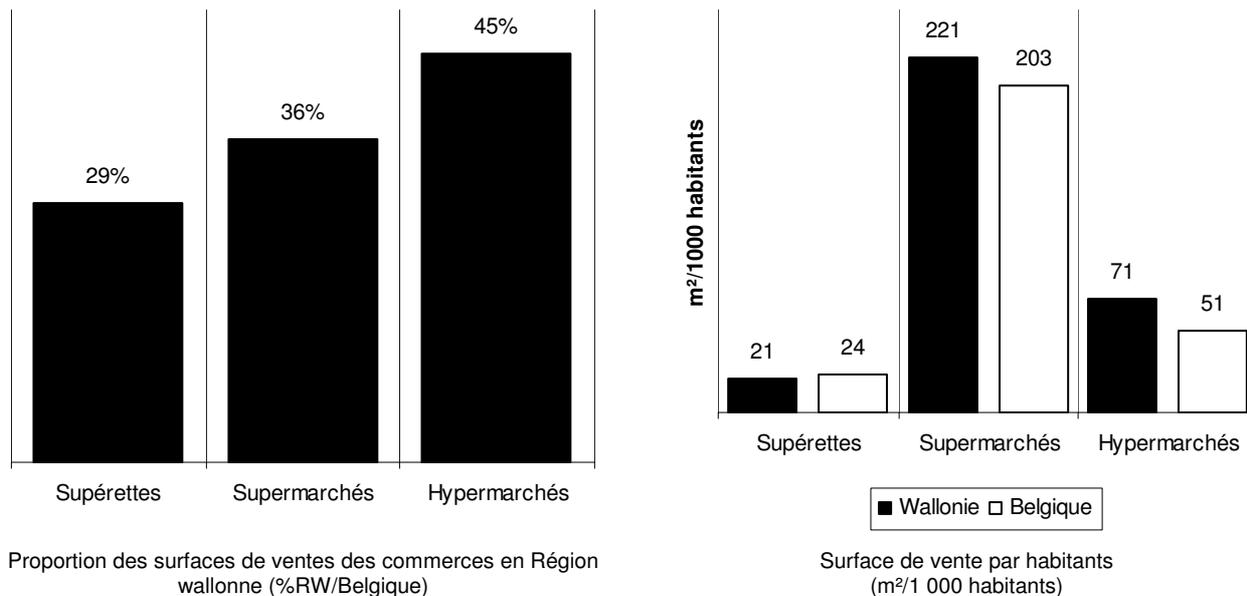


Figure 54 - Comparaison des surfaces de ventes entre les commerces alimentaires de la Région wallonne et ceux de la Belgique (d'après SPF Economie, PME Classes moyennes et Energie au 31/12/2005)

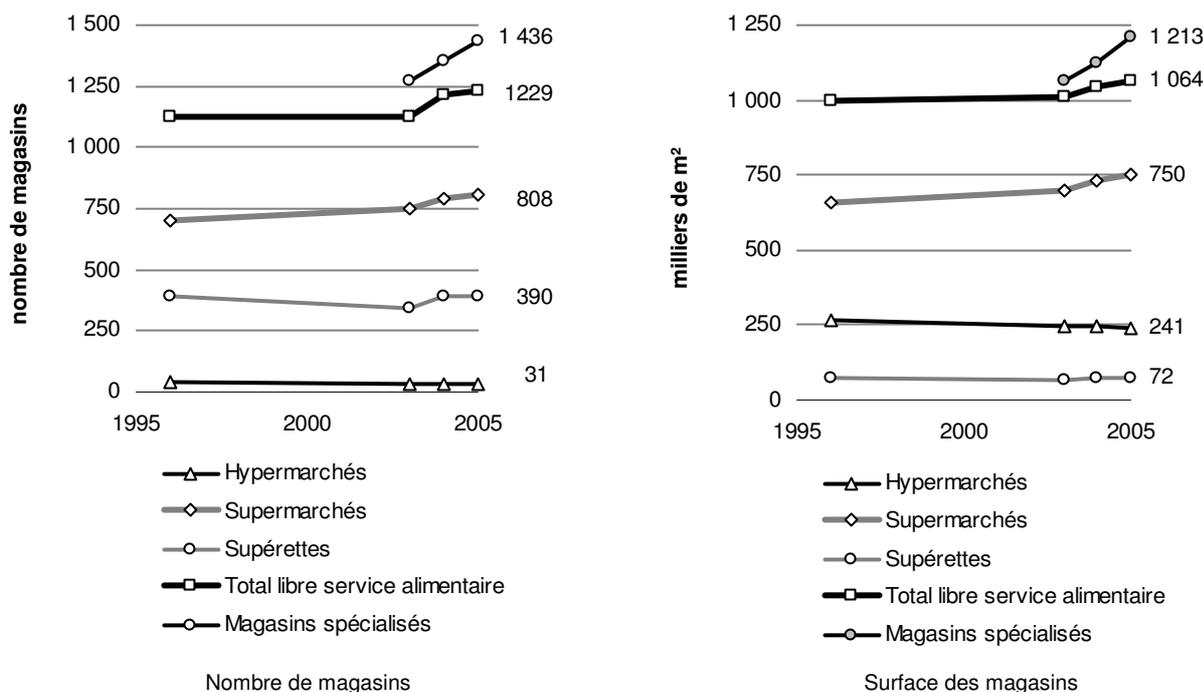


Figure 55 - Evolution du nombre et de la surface des magasins en Région wallonne
 Sources : d'après SPF Economie, PME Classes moyennes et Energie au 31/12/2005

Les quelques graphiques suivants montrent l'état du parc de commerce en libre service en activité en 2005. Ils montrent clairement que le parc d'hypermarchés est majoritairement assez ancien puisque datant du début des années '70, avant le premier choc pétrolier, et donc sans doute construit sans préoccupation particulière pour les consommations d'énergie. Le parc de magasins non alimentaire est pour sa part beaucoup plus récent et sans doute mieux isolé thermiquement.

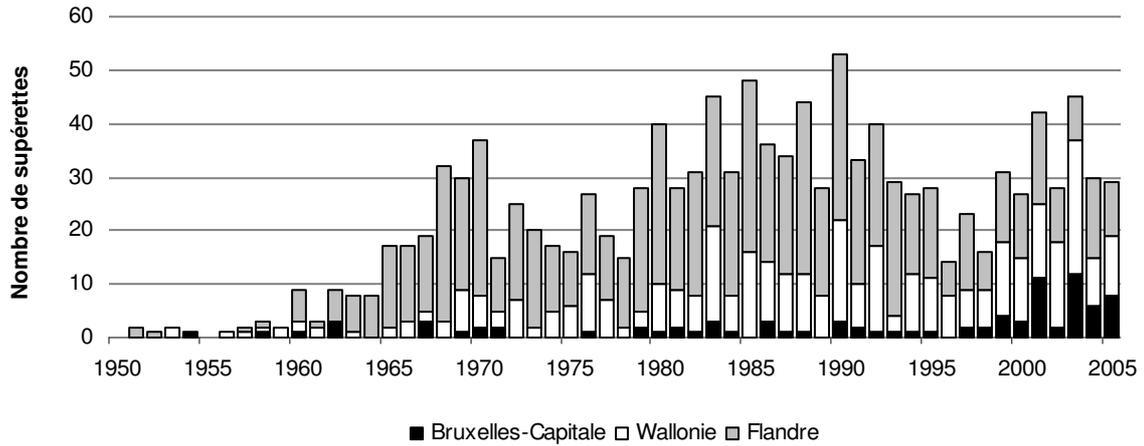


Figure 56 - Nombre de supérettes en activité en 2005 d'après leur année d'ouverture
 Sources : d'après SPF Economie, PME Classes moyennes et Energie au 31/12/2005

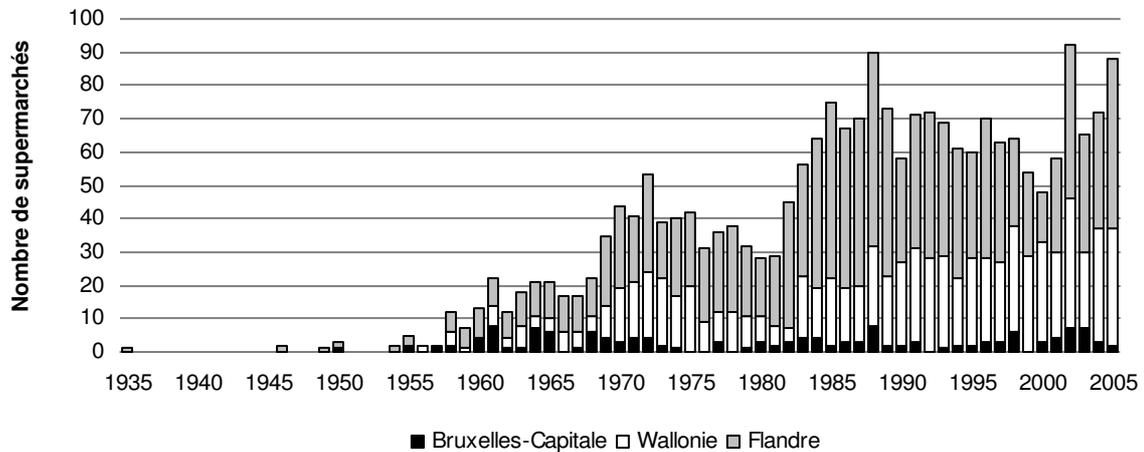


Figure 57 - Nombre de supermarchés en activité en 2005 d'après leur date d'ouverture
 Sources : d'après SPF Economie, PME Classes moyennes et Energie au 31/12/2005

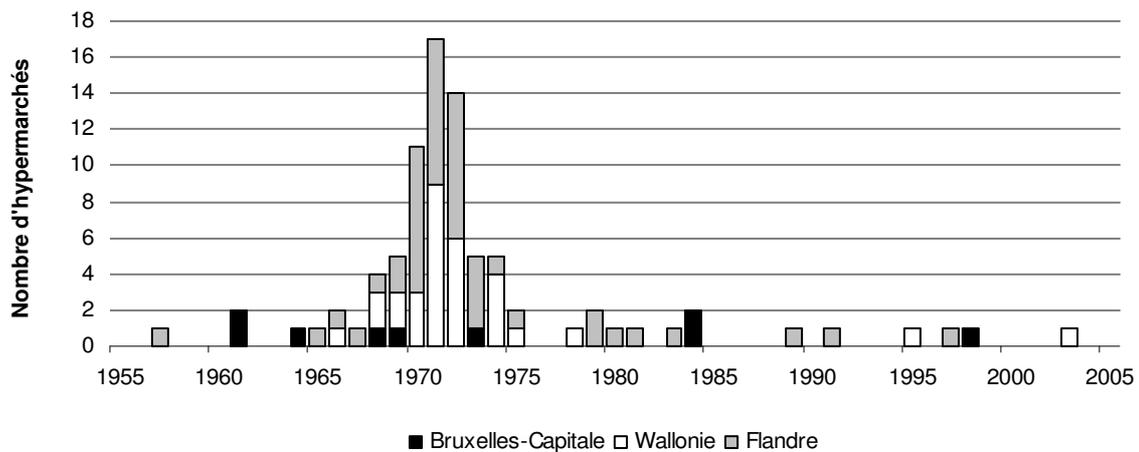


Figure 58 - Nombre d'hypermarchés en activité en 2005 d'après l'année d'ouverture
 Sources : d'après SPF Economie, PME Classes moyennes et Energie au 31/12/2005

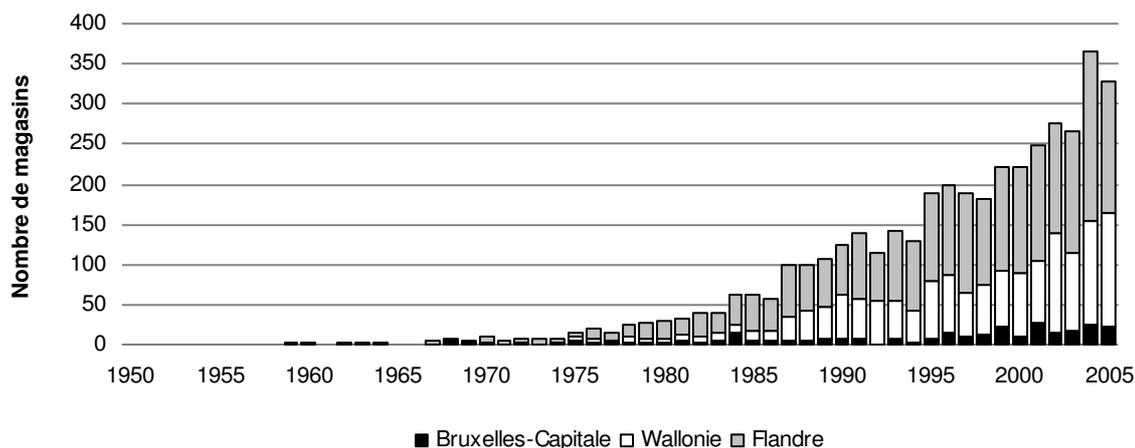


Figure 59 - Nombre de commerces non alimentaire en libre service en activité en 2005 d'après leur année d'ouverture
 Sources : d'après SPF Economie, PME Classes moyennes et Energie au 31/12/2005

4.3.1.1 Commerces de détail hors super- et hypermarchés

Cette sous-branche d'activité est constituée d'une multitude de commerces de tailles diverses et distribuant des produits très différents.

4.3.1.1.1 *Commerces de détail de surface comprise entre 400 et 2 500 m²*

Les consommations énergétiques, tant d'électricité que de combustibles, des commerces de notre échantillon sont très disparates et ne permettent pas d'obtenir une corrélation entre niveau de consommation et superficie de plancher chauffé comme le montre la paire de graphes ci-dessous (r^2 trop faibles).

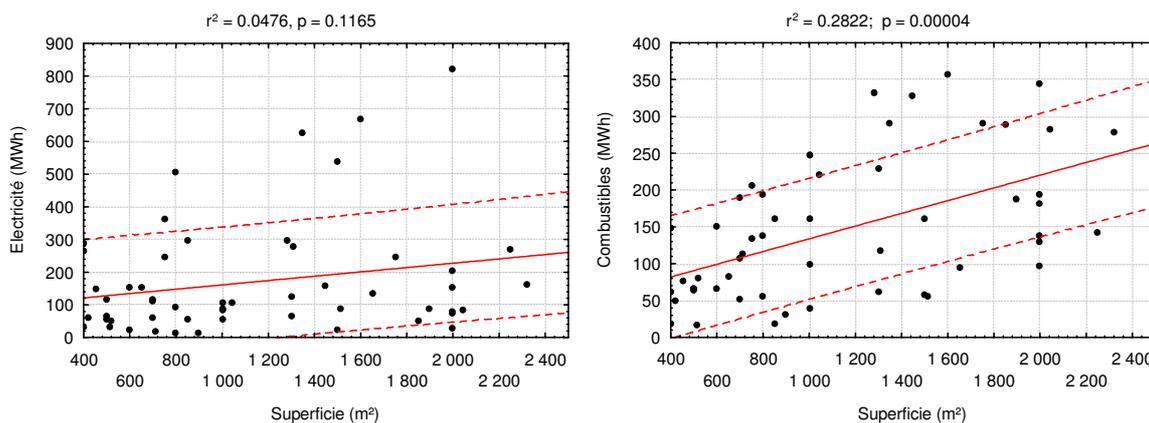


Figure 60 - Consommations d'électricité et de combustibles dans les commerces de détail HT de surface comprise entre 400 et 2 500 m² en 2006

De même, il n'existe pas de corrélation statistique (les coefficients de détermination r^2 ayant des valeurs négligeables) entre les consommations spécifiques d'électricité ou de combustibles dans les commerces de détail et les superficies.

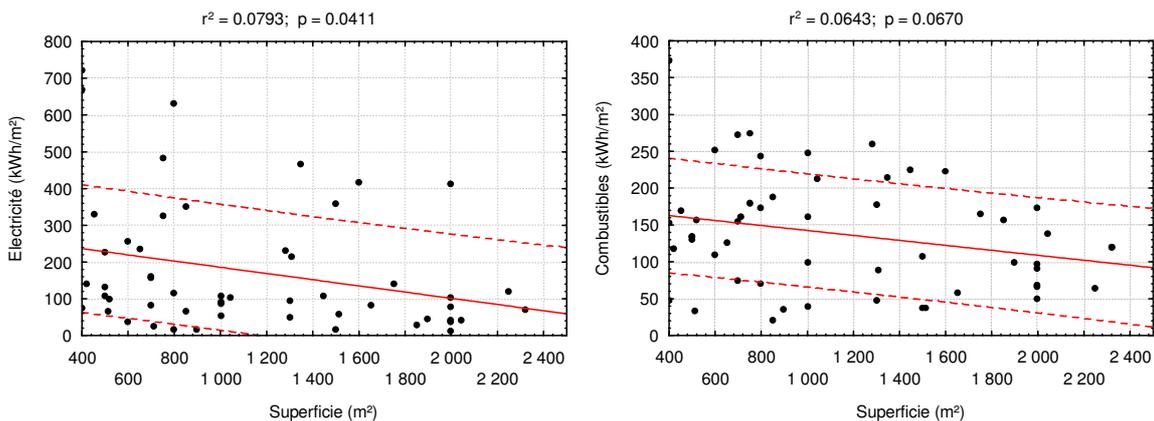


Figure 61 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par m² dans les commerces de détail HT de surface comprise entre 400 et 2 500 m² en 2006

Les statistiques de l'échantillon des établissements de commerce de détail HT sont reprises dans le tableau ci-dessous.

53 établissements de 400 à 2 320 m ² (surface totale 60 677 m ²)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	173	77
Consommation spécifique moyenne	149 kWh/m ²	124 kWh/m ²

Tableau 35 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des commerces de détail (HT) de surface comprise entre 400 et 2 500 m² en 2005

Notre échantillon totalise 60 677 m² contre 1 285 225 m² recensés ; il représente donc 5% de la surface recensée en Wallonie.

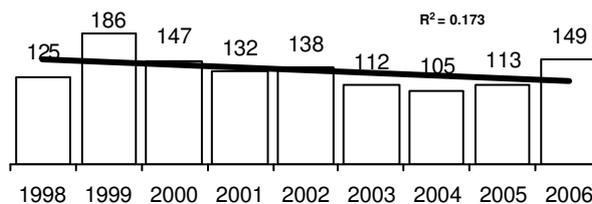


Figure 62 - Evolution de la consommation spécifique d'électricité en kWh/m² pour le commerce de détail HT de surface comprise entre 400 et 2 500 m²

De même qu'il n'existait pas de corrélation entre la superficie et la consommation spécifique de combustibles, on ne trouve pas non plus, dans notre échantillon, de corrélation entre le climat, plus particulièrement les degrés-jours 15/15, et la consommation spécifique de combustibles.

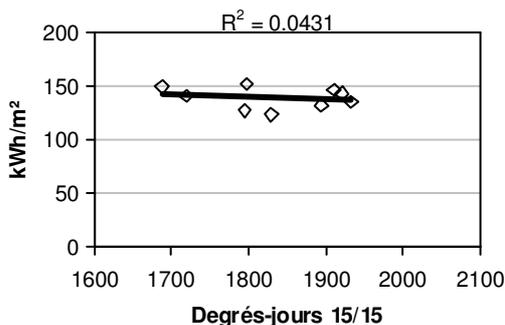


Figure 63 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des combustibles des commerces de détail HT de surface comprise entre 400 et 2 500 m² en fonction des degrés-jours

Année	Degrés-jours 15/15	kWh/m ²
1999	1 797	153
2000	1 719	142
2001	1 934	136
2002	1 688	150
2003	1 921	144
2004	1 894	133
2005	1 829	124
2006	1 795	128

Tableau 36 - Consommation spécifique moyenne de combustibles des commerces de détail HT de surface comprise entre 400 et 2 500 m² en fonction des degrés-jours

4.3.1.1.2 Commerces de détail de surface supérieure à 2500 m²

Pour les établissements de taille supérieure, il existe une légère corrélation entre les consommations et la superficie. En effet, le coefficient de détermination varie selon le vecteur énergétique entre 0.4375 et 0.2567.

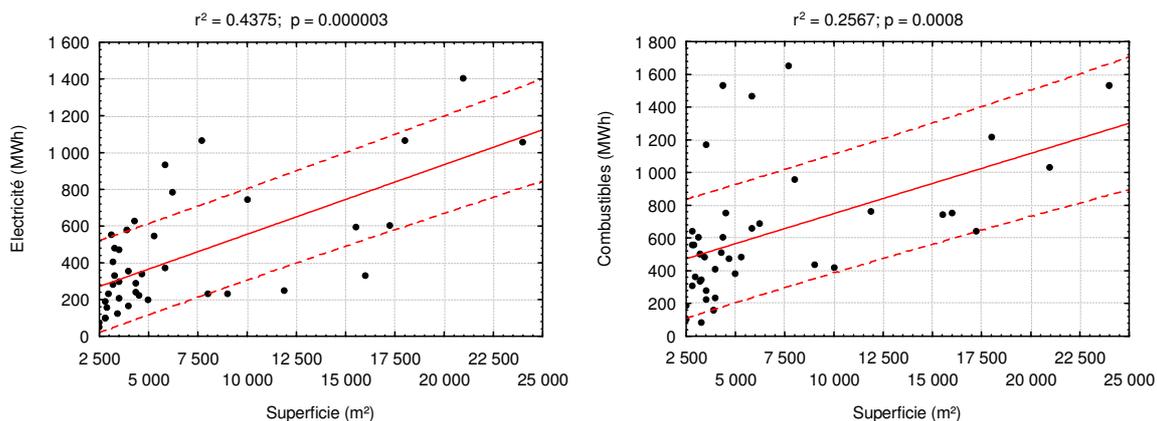


Figure 64 - Consommations d'électricité et de combustibles dans les commerces de détail HT de surface supérieure à 2 500 m² en 2005

De même, il n'existe pas non plus de corrélation linéaire statistique entre la consommation spécifique d'électricité et la surface bien que la droite de tendance semble nous montrer qu'il existe des économies d'échelle (Figure 65).

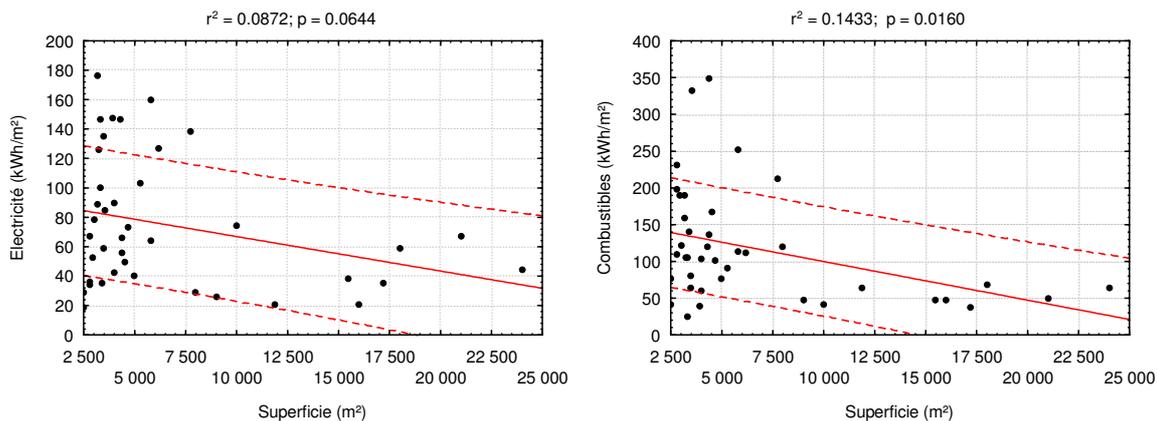


Figure 65 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par m² dans les commerces de détail HT de surface supérieure à 2 500 m² en 2006

Ce type d'établissement a des consommations spécifiques moyennes d'électricité près de 2 fois inférieures aux établissements HT d'e taille inférieure à 2 500 m².

40 établissements de 2 500 à 24 000 m ² (surface totale 270 017 m ²)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	44	77
Consommation spécifique moyenne	64 kWh/m ²	93 kWh/m ²

Tableau 37 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des commerces de détail (HT) de surface supérieure à 2 500 m² en 2006

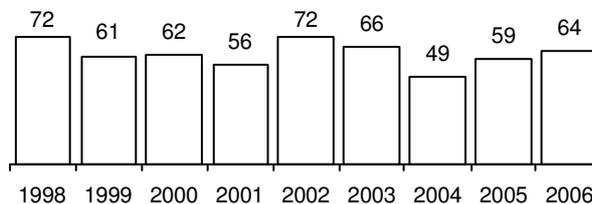


Figure 66 - Evolution de la consommation spécifique d'électricité exprimée en kWh/m² pour le commerce de détail HT de surface supérieure à 2 500 m²

Nous n'observons aucune corrélation entre la consommation spécifique moyenne de combustibles et les degrés-jours.

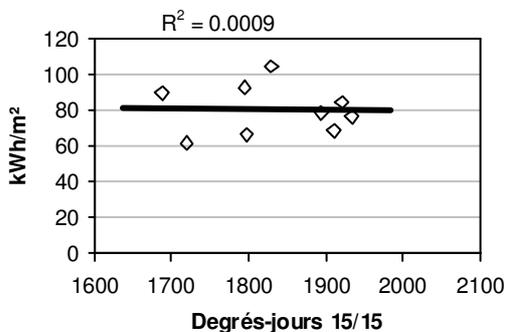


Figure 67 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des combustibles des commerces de détail HT de surface supérieure à 2 500 m² en fonction des degrés-jours

Année	Degrés-jours 15/15	kWh/m ²
1999	1 797	67
2000	1 719	62
2001	1 934	77
2002	1 688	90
2003	1 921	85
2004	1 894	79
2005	1 829	105
2006	1 795	93

Tableau 38 - Consommation spécifique moyenne de combustibles des commerces de détail HT de surface supérieure à 2 500 m² en fonction des degrés-jours

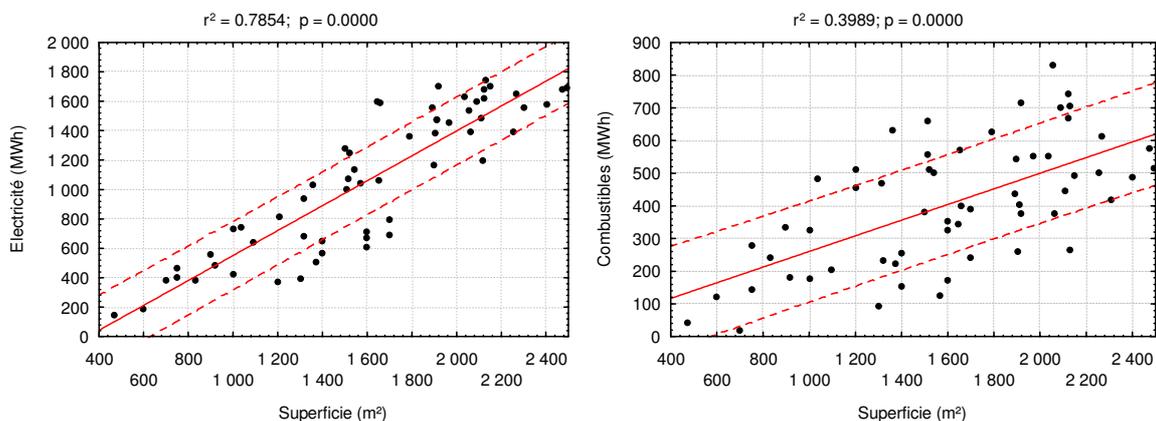
4.3.1.2 Super- et hypermarchés

4.3.1.2.1 Supermarchés

Par supermarché, l'on entend les magasins de vente au détail exploités en libre service ayant une surface de vente comprise entre 400 et 2 500 m² et offrant un assortiment complet de produits alimentaires, auxquels viennent s'ajouter d'autres produits de grande consommation.

4.3.1.2.1.1 Données 2006

En rapportant la consommation d'électricité des supermarchés et leur superficie, on obtient une bonne corrélation comme le montre le graphique de gauche de la paire de graphes ci-dessous et plus particulièrement la valeur élevée du coefficient de détermination r^2 et pour une droite de régression dont la pente est significativement différente de zéro avec une confiance de 95% ($p < (1 - 0.95)$). La corrélation pour la consommation de combustible est quant à elle plus faible.



Par contre, il n'existe pas de corrélation entre les consommations spécifiques, qu'elles soient d'électricité ou de combustibles, et les superficies des supermarchés.

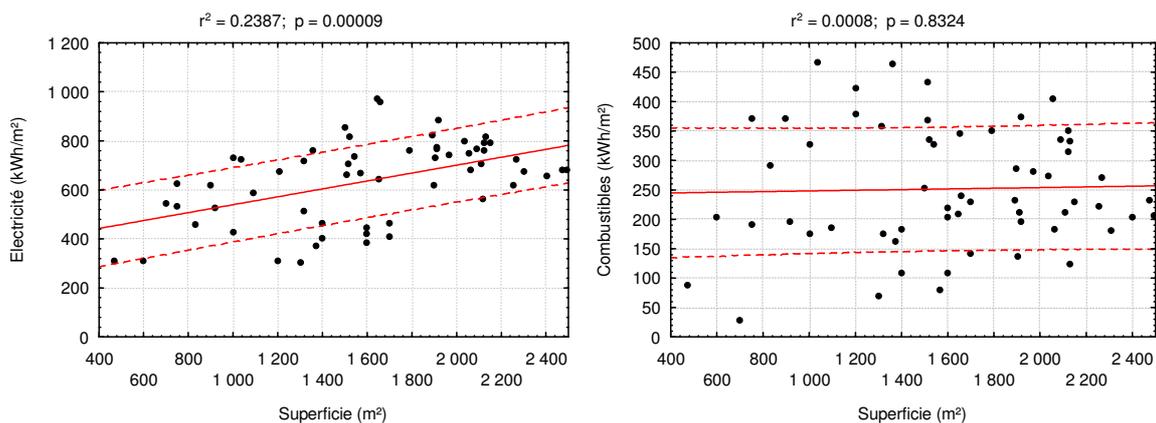


Figure 69 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par mètre carré des supermarchés HT en 2006

La consommation spécifique moyenne d'électricité est nettement supérieure à celle de combustibles. On retrouve ainsi la confirmation de l'adage selon lequel, le problème d'une grande surface est plus souvent de rafraîchir (froid alimentaire et climatisation) que de chauffer.

59 établissements de 472 à 2 493 m ² (surface totale 94 623 m ²)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	167	102
Consommation spécifique moyenne	663 kWh/m ²	253 kWh/m ²

Tableau 39 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des supermarchés HT en 2006

Notre échantillon de supermarchés totalise 94 623 m² contre 750 190 m² recensés ; il représente donc 13% de la surface recensée en Wallonie.

4.3.1.2.1.2 Evolution

La figure ci-après reprend l'évolution des consommations spécifiques des supermarchés HT, en indice 1991 = 100, et à degrés-jours constants pour ce qui concerne les combustibles.

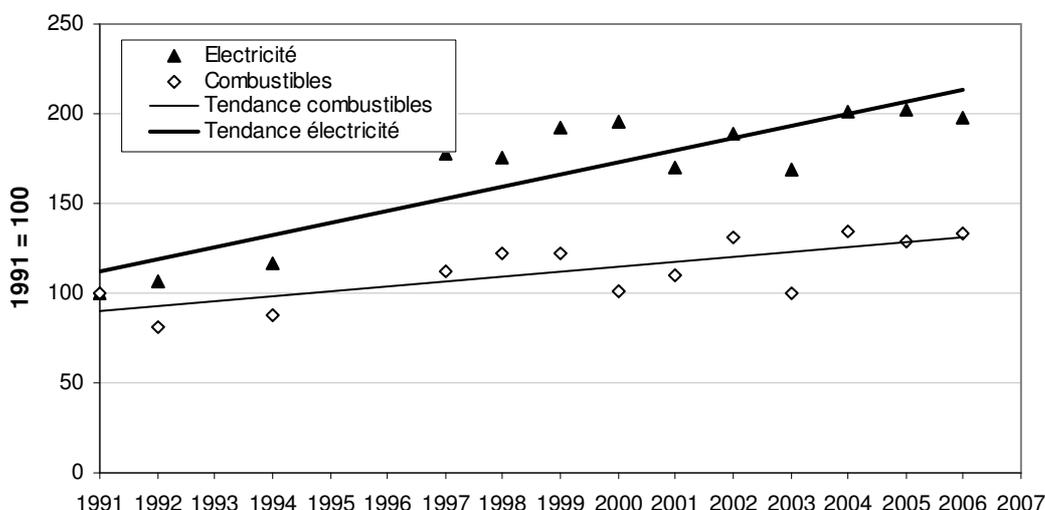


Figure 70 - Evolution des consommations spécifiques moyennes (kWh/m²) des supermarchés HT

La consommation spécifique moyenne d'électricité n'a fait que croître durant les années 90, favorisée par la généralisation des procédés de points de vente électronique - paiements

électroniques, lecture par scanner - par la progression des surfaces consacrées à la réfrigération et à la congélation, et par celle du nombre de fours électriques pour la cuisson du pain. Elle semble se stabiliser pour les années 2000 avec quelques soubresauts pour les années 2001 et 2003. Notons toutefois que depuis 1991, cette dernière a doublé.

L'évolution de la consommation spécifique moyenne de combustibles présente une allure plus fluctuante mais néanmoins à la hausse.

4.3.1.2.2 Hypermarchés

Les hypermarchés se distinguent des supermarchés par leur taille (par définition supérieure à 2 500 m²) et par le fait que leur assortiment de produits alimentaires occupe une place proportionnellement inférieure à celle occupée dans les supermarchés.

Il existe une forte corrélation entre consommations d'électricité et superficies des hypermarchés ; corrélation comparable à celle des supermarchés ; par contre la corrélation est moindre pour les combustibles.

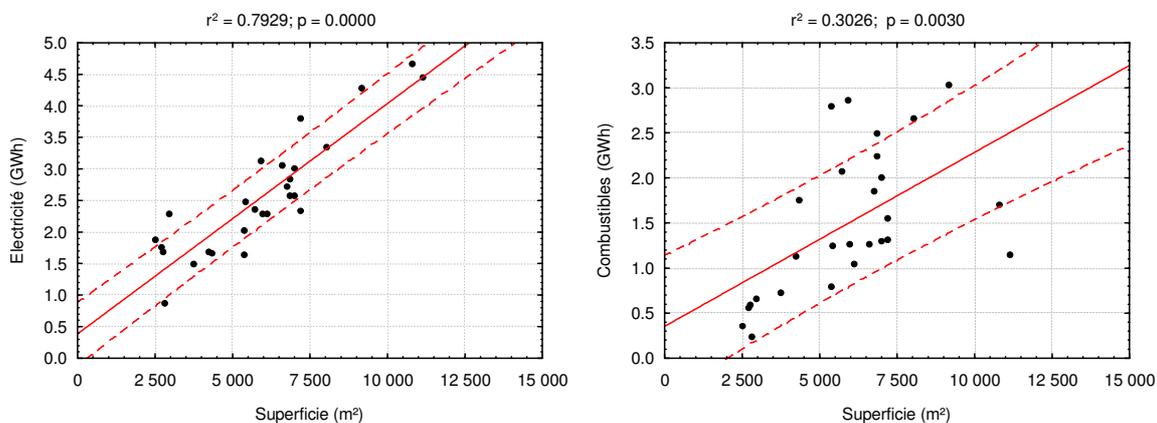


Figure 71 - Consommations d'électricité et de combustibles des hypermarchés HT en 2006

De même, il n'existe pas de corrélation entre les consommations spécifiques et les superficies.

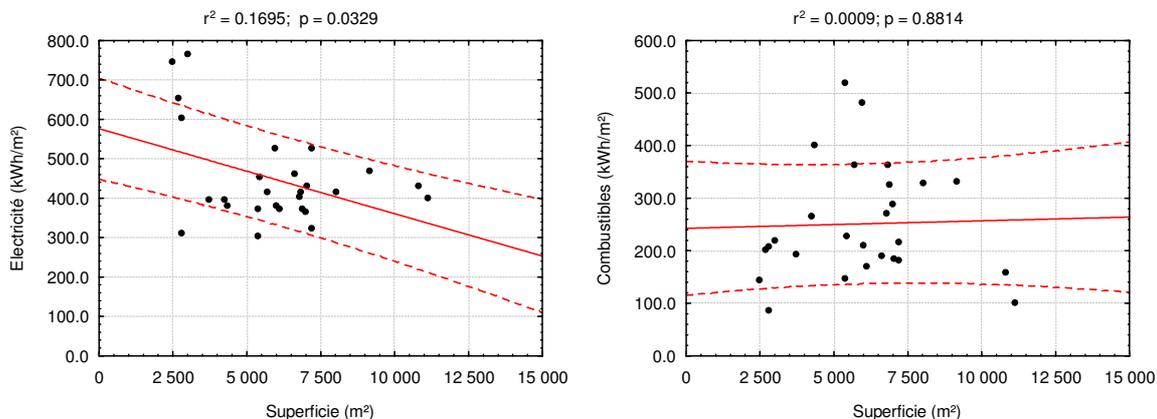


Figure 72 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par mètre carré des hypermarchés HT en 2006

La consommation spécifique moyenne d'électricité, bien que largement inférieure à celle des supermarchés (la proportion des rayons de produits réfrigérés étant inférieure), est cependant plus élevée que dans les autres commerces de détail. Il semble donc bien que le facteur déterminant de la consommation d'électricité du commerce soit la réfrigération des produits alimentaires.

27 établissements de 2 507 à 11 140 m ² (surface totale 160 708 m ²)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	117	106
Consommation spécifique moyenne	430 kWh/m ²	252 kWh/m ²

Tableau 40 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des hypermarchés HT en 2006

Notre échantillon totalise 27 établissements contre 31 établissements recensés en Wallonie par le SPF Economie, PME Classes moyennes et Energie et couvre 160 708 m² contre 241 425 m² de surface de vente recensés. Attention, il faut toutefois nuancer ces chiffres étant donné que le premier englobe la totalité de la surface chauffée alors que le second ne prend en compte que la surface de vente.

4.3.1.2.3 Comparaison

Les supermarchés (HT) situés en région wallonne consomment près de 20 % d'électricité en moins qu'en Région de Bruxelles-Capitale. Ceci est dû à la présence relative plus importante du rayon des produits surgelés en Région bruxelloise. Le bruxellois moyen est nettement plus urbain que son homologue wallon (travaille tard, mange sur le pouce des plats préparés,...).

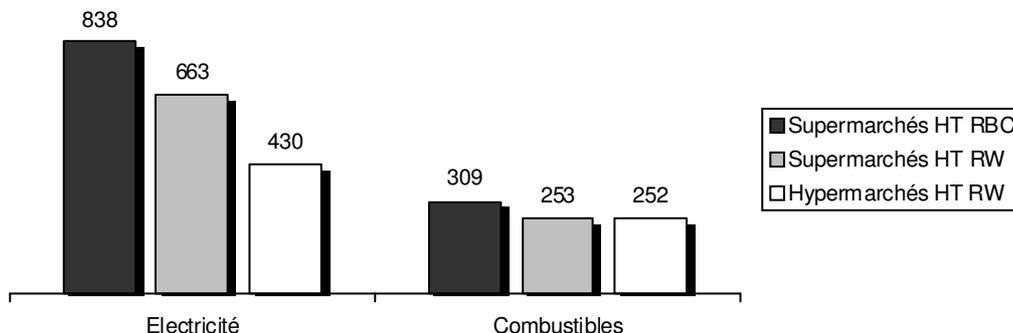


Figure 73 - Consommations spécifiques moyennes des supermarchés par région en 2006 (en kWh/m²)

4.3.1.3 Horeca

Les restaurants de la clientèle haute tension (du type Mac Donald's ou Quick) ont des consommations spécifiques d'électricité plus élevées que les hôtels.

Activité	Electricité	Combustibles	Total	Nombre	Surface totale
	kWh/m ²	kWh/m ²	kWh/m ²		
Restaurant HT	150	228	378	10	11 623
Hôtel HT	128	249	377	14	39 989

Tableau 41 - Consommations spécifiques moyennes du secteur Horeca en 2006

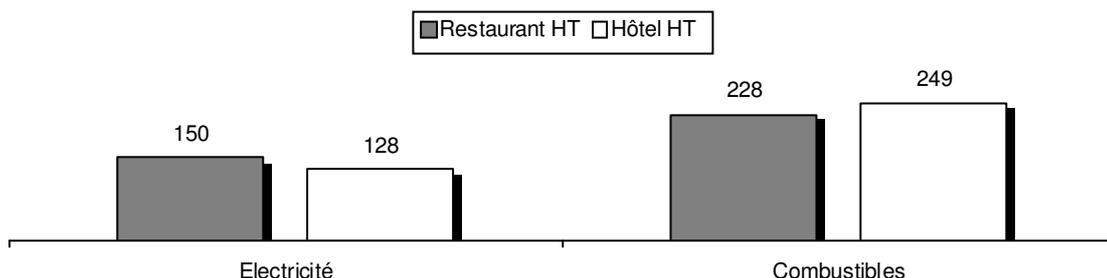


Figure 74 - Consommations spécifiques moyennes du secteur Horeca en 2006 (en kWh/m²)

4.3.1.3.1 Les hôtels

Le secteur hôtelier se compose d'établissements très différents, tant du point de vue de la taille que des services qu'ils offrent. L'on y trouve ainsi de petites entreprises familiales sans succursales et offrant des possibilités d'hébergement ; mais également de grands hôtels qui font souvent partie d'une chaîne multinationale et qui offrent une gamme plus ou moins étendue de services supplémentaires tels la restauration, l'organisation de banquets, les bars, une infrastructure de remise en forme et de détente, ...

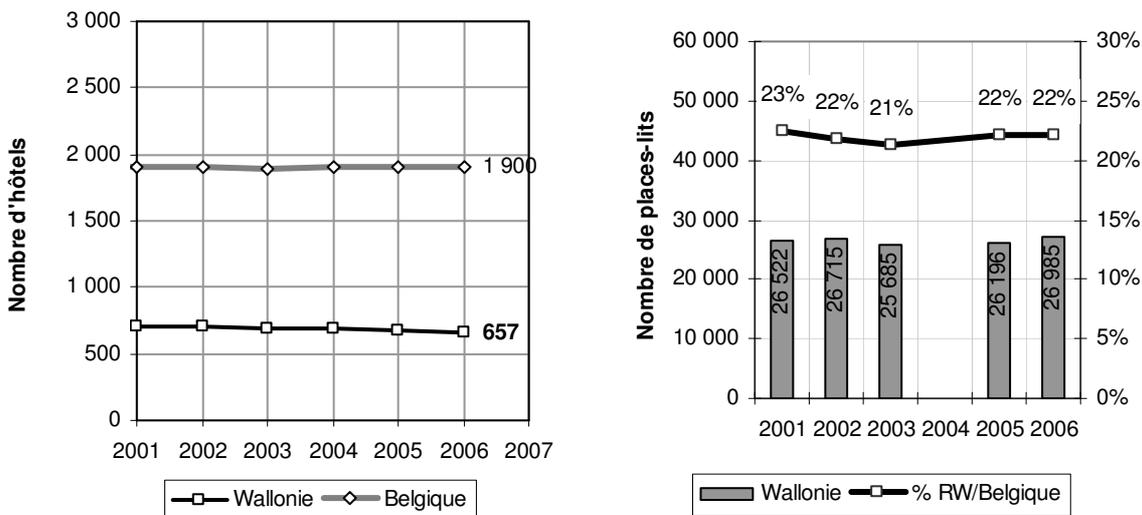


Figure 75 - Evolution de l'offre de l'hôtellerie en Région wallonne et en Belgique
 Source DGSIE

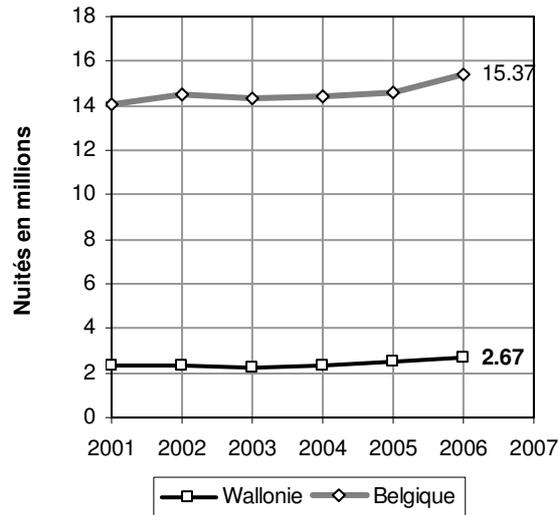


Figure 76 - Evolution du nombre de nuitées dans l'hôtellerie en Région wallonne et en Belgique
 Source DGSIE

Pour notre échantillon de 14 hôtels, nous obtenons une forte corrélation (81%) entre la consommation d'électricité et la superficie ; mais aussi entre la consommation de combustibles et la superficie (83%).

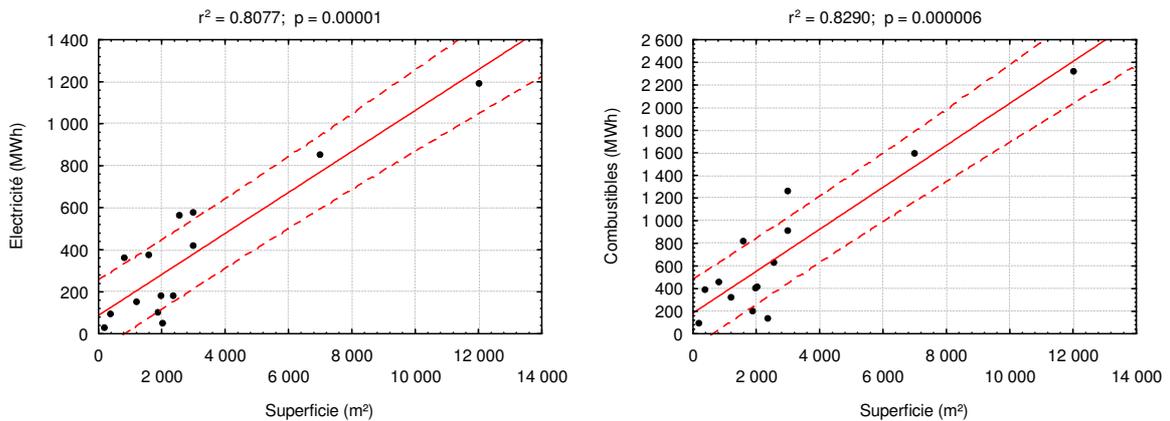


Figure 77 - Consommations d'électricité et de combustibles des hôtels HT en 2006

On ne trouve pas de corrélation claire entre les consommations spécifiques et les surfaces dans le cas des hôtels HT bien que les droites de tendance semblent montrer qu'il existerait des économies d'échelle.

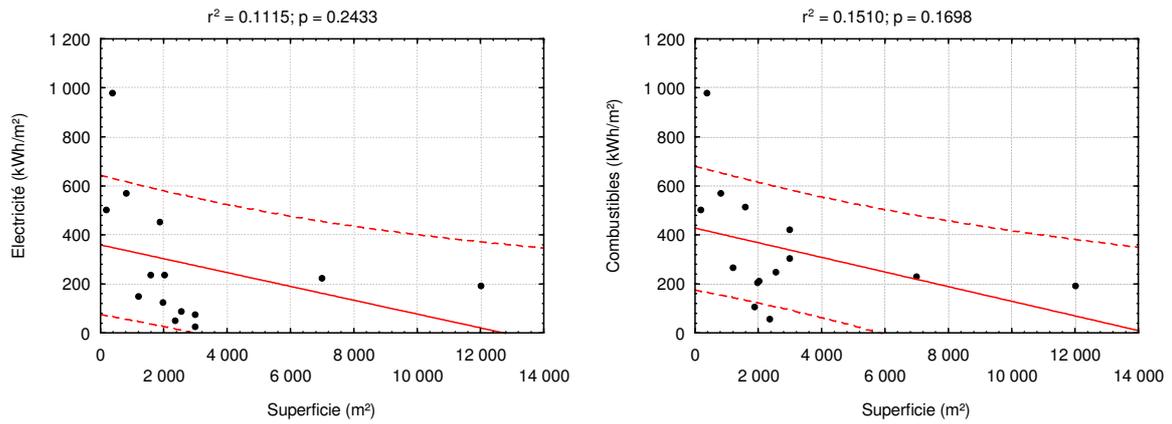


Figure 78 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par mètre carré des hôtels HT en 2006

Si l'on regarde l'évolution de la consommation spécifique moyenne d'électricité, à l'exception des années 2002 et 2003 pour lesquelles un biais a été induit dû à la taille restreinte de l'échantillon, on observe une tendance à la hausse depuis 1998.

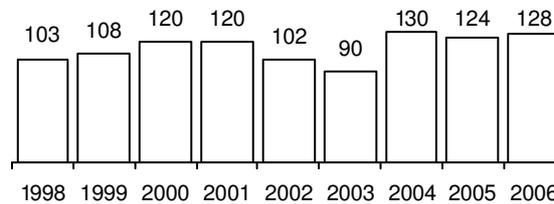


Figure 79 - Evolution de la consommation spécifique moyenne d'électricité pour les hôtels HT

Les variations annuelles de la consommation spécifique moyenne de combustibles sont expliquées à 55 % par les variations climatiques annuelles comme le montre la Figure 80.

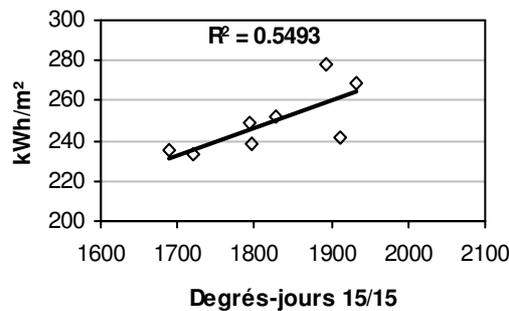


Figure 80 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des combustibles des hôtels HT en fonction des degrés-jours

Année	Degrés-jours 15/15	kWh/m²
1998	1 910	242
1999	1 797	239
2000	1 719	233
2001	1 934	269
2002	1 688	235
2003	1 921	220
2004	1 894	278
2005	1 829	252
2006	1 795	249

Tableau 42 - Consommation spécifique moyenne de combustibles des hôtels HT en fonction des degrés-jours

4.3.1.3.2 Les restaurants

La taille de l'échantillon étant assez faible (10 établissements ayant répondu), il semble hasardeux d'émettre des remarques. Néanmoins, nous présentons quand même les résultats ci-dessous avec les réserves qui s'imposent.

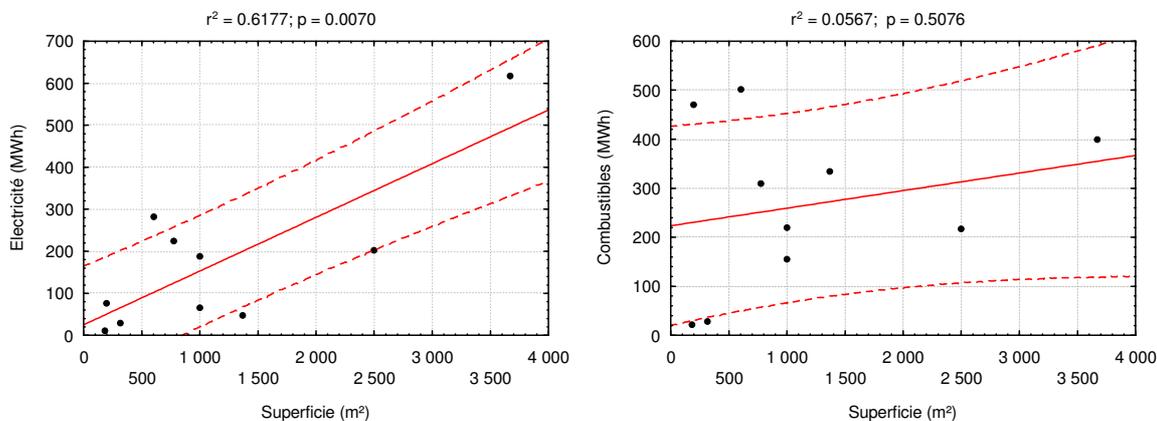


Figure 81 - Consommations d'électricité et de combustibles des restaurants HT en 2006

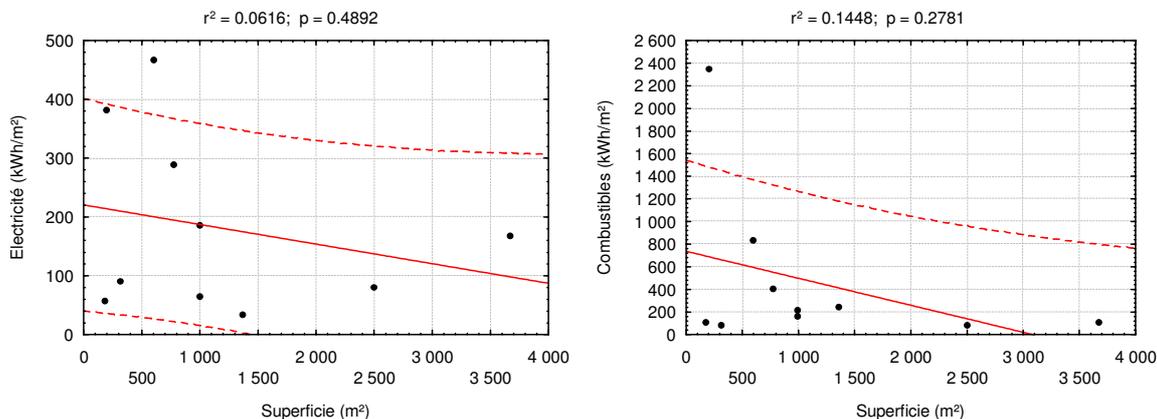


Figure 82 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par mètre carré des restaurants HT en 2006

Ci-dessous, dans les historiques des consommations spécifiques, l'année 2005 a été volontairement écartée. En effet le nombre de réponses obtenues à l'époque était trop faible que pour obtenir des données statistiquement valables et les consommations spécifiques étaient anormalement élevées en comparaison avec les valeurs obtenues depuis 2002.

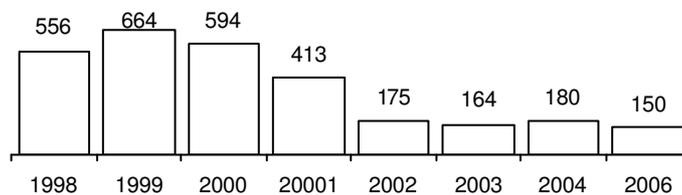


Figure 83 - Evolution de la consommation spécifique moyenne d'électricité pour les restaurants HT (kWh/m²)

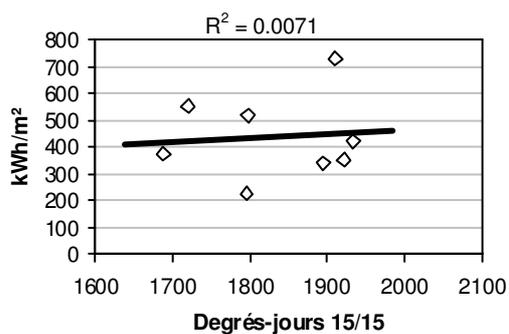


Figure 84 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des combustibles des restaurants HT en fonction des degrés-jours

Année	Degrés-jours 15/15	kWh/m ²
1998	1 910	731
1999	1 797	519
2000	1 719	554
2001	1 934	423
2002	1 688	377
2003	1 921	355
2004	1 894	343
2006	1 795	228

Tableau 43 - Consommation spécifique moyenne de combustibles des restaurants HT en fonction des degrés-jours

4.3.2 Bureaux

4.3.2.1 Bureaux privés

Les bureaux privés étudiés sont ceux des banques, des compagnies d'assurances, des agents immobiliers et des services aux entreprises. Le secteur des banques et assurances n'est pas très implanté en Wallonie, la moitié du secteur, en terme d'emplois, se trouvant en Région de Bruxelles-Capitale.

4.3.2.1.1 Consommations spécifiques par mètre carré

Les consommations d'électricité et de combustibles sont corrélées avec la variation des superficies à hauteur de 68% pour l'électricité et 73% pour les combustibles.

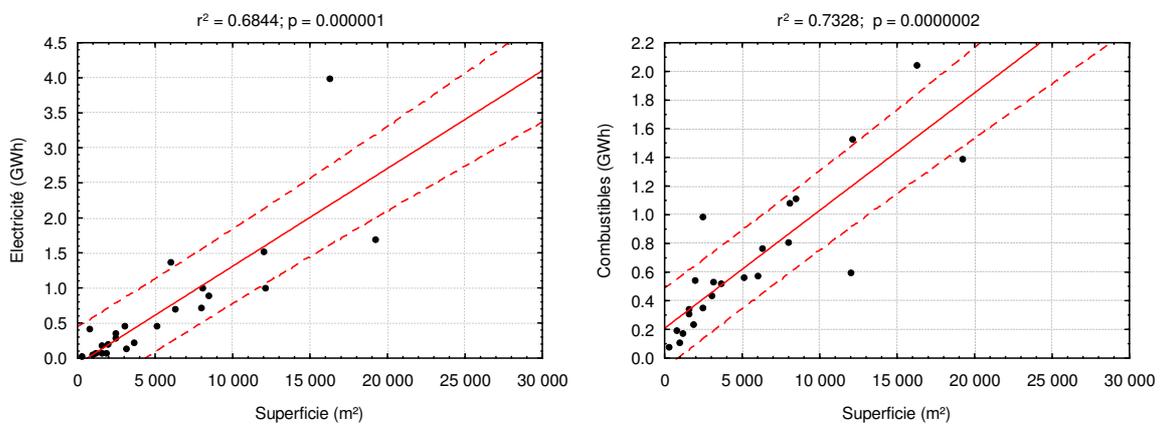


Figure 85 - Consommations d'électricité et de combustibles des bureaux privés HT en 2006

Par contre, il n'existe pas de corrélation entre les consommations spécifiques d'électricité et les surfaces dans les bureaux privés.

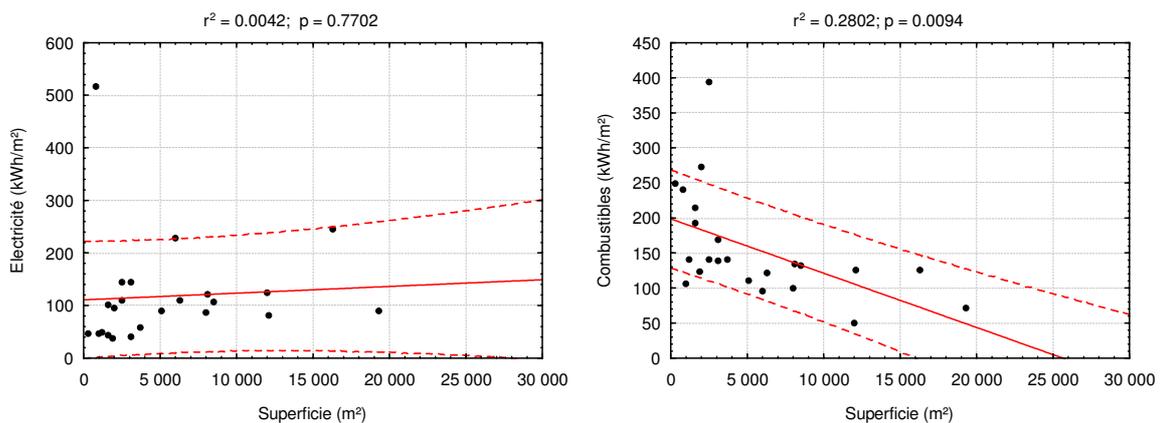


Figure 86 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par mètre carré des bureaux privés HT en 2006

Les caractéristiques de l'échantillon représenté dans les figures ci-dessous sont reprises dans le Tableau 44.

23 établissements de 300 à 19 270 m ² (surface totale 126 992 m ²)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	100	74
Consommation spécifique moyenne	124 kWh/m ²	120 kWh/m ²

Tableau 44 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des bureaux privés HT en 2006

Depuis 1997, la consommation spécifique moyenne d'électricité ne fait que fluctuer ; avec toutefois une chute importante pour 2005.

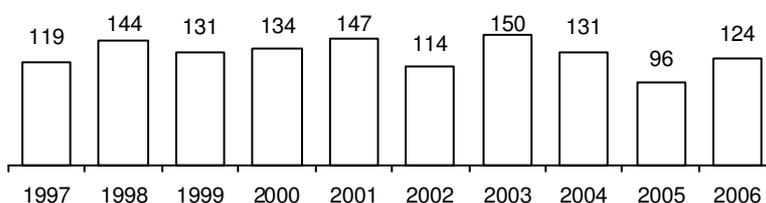


Figure 87 - Evolution de la consommation spécifique moyenne d'électricité pour les bureaux privés HT

Statistiquement, il existe une bonne corrélation entre la consommation spécifique moyenne de combustibles et les degrés-jours (l'année 2005 ayant été écartée car beaucoup trop divergente par rapport à la tendance observée ces dix dernières années).

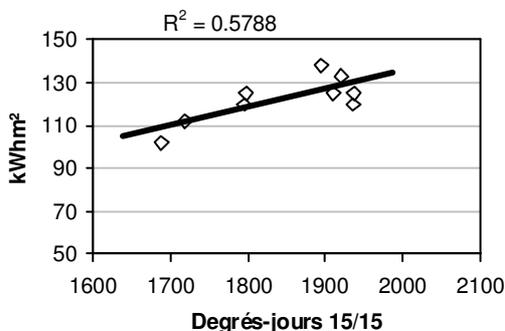


Figure 88 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des combustibles des bureaux privés HT en fonction des degrés-jours

Année	Degrés-jours 15/15	kWh/m ²
1997	1 937	125
1998	1 910	125
1999	1 797	125
2000	1 719	112
2001	1 936	120
2002	1 688	102
2003	1 921	133
2004	1 894	138
2005	1 829	86
2006	1 795	120

Tableau 45 - Consommation spécifique moyenne de combustibles des bureaux privés HT en fonction des degrés-jours

4.3.2.1.2 *Consommations spécifiques par emploi*

En 2006, la surface moyenne par emploi des bureaux privés (de notre échantillon) était de 46 m²/emploi.

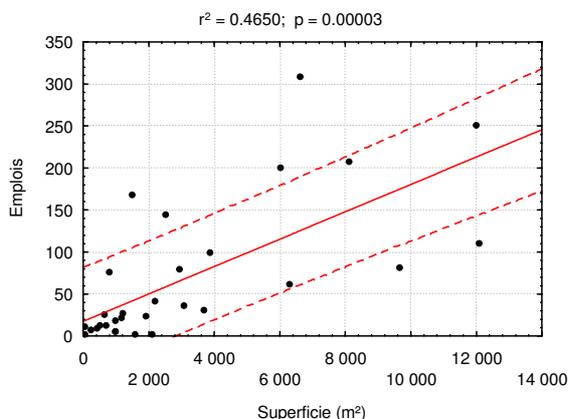


Figure 89 - Relation entre emploi et surface des bureaux privés HT en 2006

Le nombre d'emplois dans les bureaux privés conditionnent en majeure partie les consommations d'électricité et de combustibles.

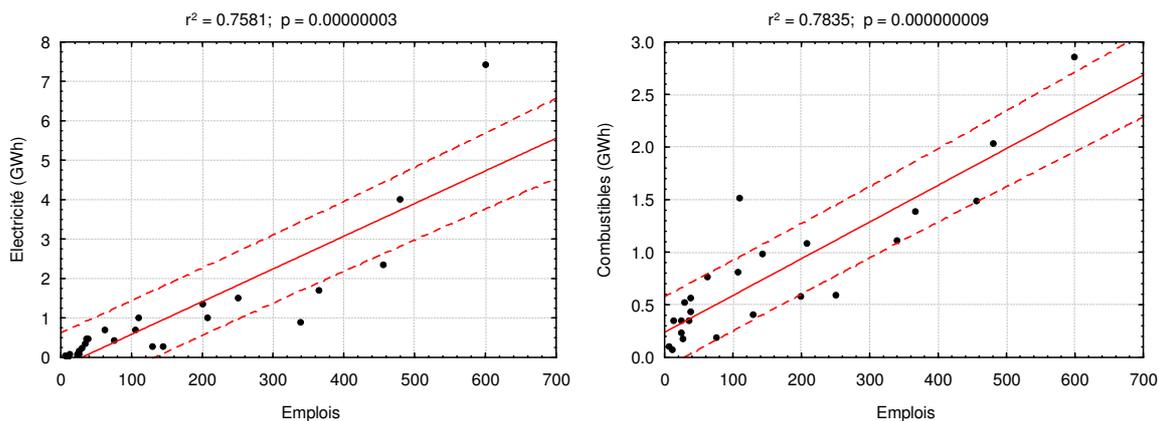


Figure 90 - Consommations d'électricité et de combustibles des bureaux privés HT en 2006

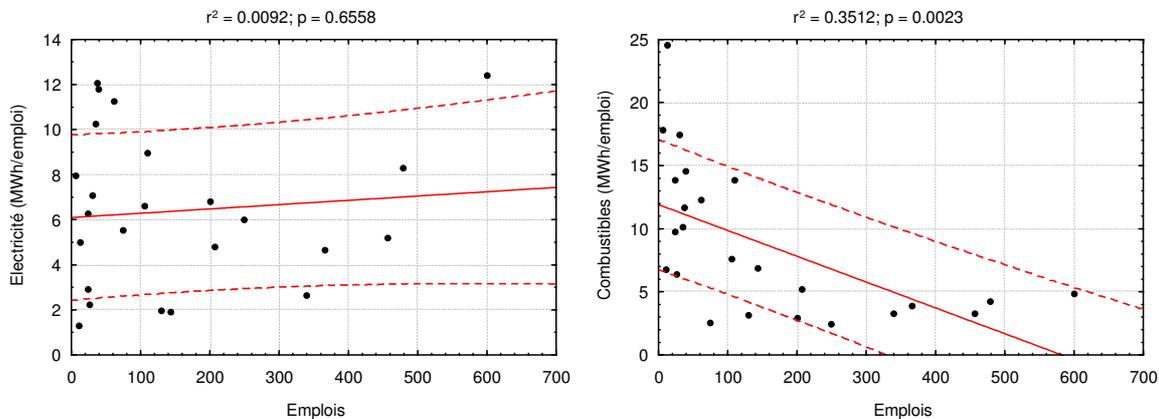


Figure 91 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par emploi des bureaux privés HT en 2006

Les caractéristiques de l'échantillon sont reprises dans le tableau ci-dessous.

24 établissements de 6 à 600 emplois (total 3 777 emplois)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	3.34	5.8
Consommation spécifique moyenne	6.74 MWh/emploi	5.02 MWh/emploi

Tableau 46 - Consommations spécifiques moyennes des bureaux privés en 2006

4.3.2.2 Bureaux publics

L'échantillon est constitué d'établissements de la branche « Administrations publiques et internationales », exception faite de ceux de l'armée belge et des forces armées internationales (SHAPE, OTAN...). Il ne comporte que des établissements de la clientèle haute tension (ou assimilée).

4.3.2.2.1 Consommations spécifiques par mètre carré

Les consommations énergétiques semblent bien corrélées avec les surfaces de plancher des bureaux publics. En comparant les deux graphiques ci-dessous avec ceux obtenus dans le cas des bureaux privés, on s'aperçoit vite que les consommations d'électricité sont nettement supérieures dans le privé. L'explication est certainement à trouver dans l'équipement bureautique plus important ainsi que dans la présence de climatisation plus répandue dans le privé que dans le public (cfr. §4.4 p122).

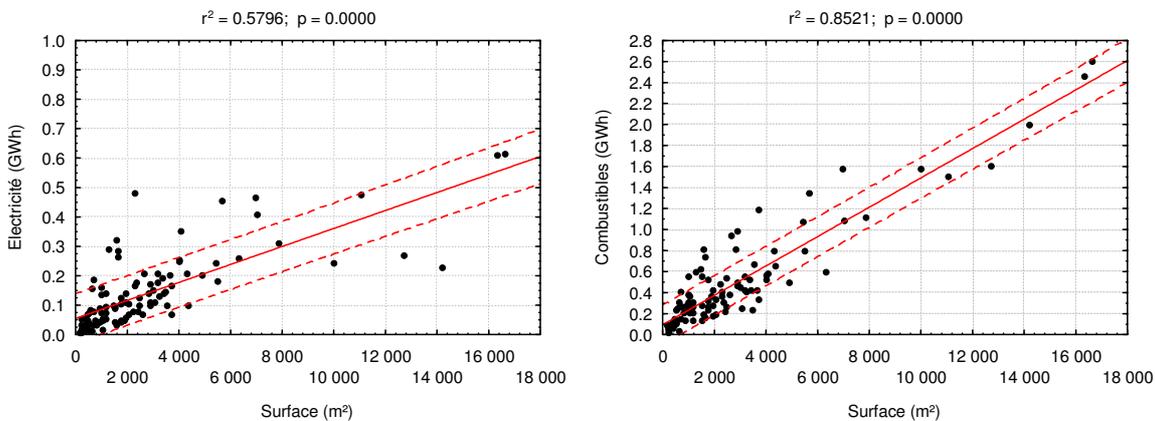


Figure 92 - Consommations d'électricité et de combustibles des bureaux publics HT en 2006

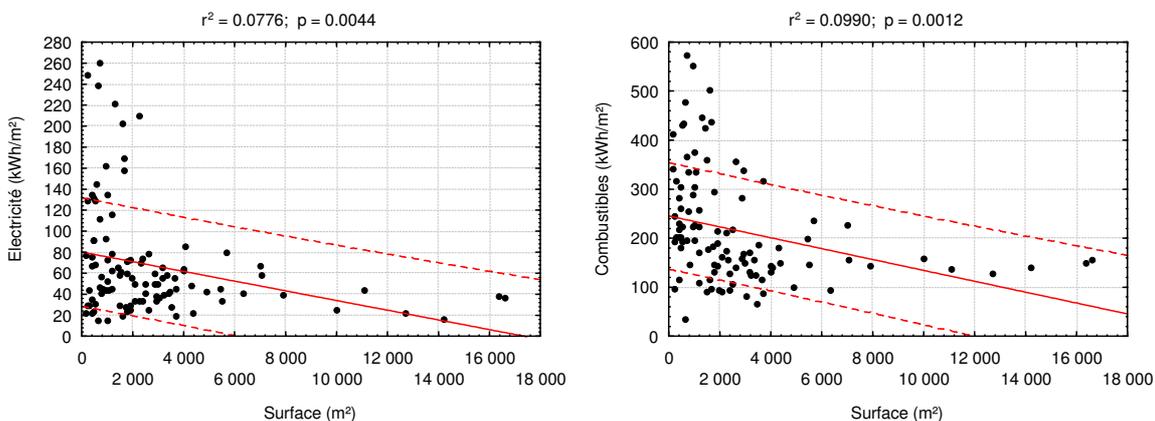


Figure 93 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par mètre carré des bureaux publics HT en 2006

Les caractéristiques de l'échantillon représenté aux figures ci-dessus sont reprises dans le Tableau 47.

103 établissements de 202 à 16 622 m ² (surface totale 285 681 m ²)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	53	113
Consommation spécifique moyenne	50 kWh/m ²	174 kWh/m ²

Tableau 47 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des bureaux publics HT en 2006

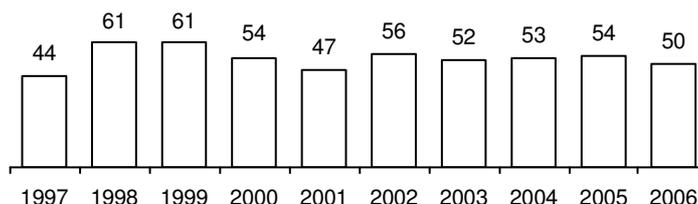


Figure 94 - Evolution de la consommation spécifique moyenne d'électricité pour les bureaux publics HT

Statistiquement, l'influence du climat représenté ici par les degrés-jours n'explique qu'à 17% la variation de la consommation spécifique de combustibles (contre 58% pour les bureaux privés).

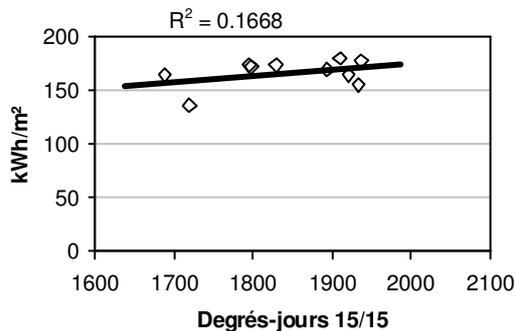


Figure 95 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des combustibles des bureaux publics HT en fonction des degrés-jours

Année	Degrés-jours 15/15	kWh/m ²
1997	1 937	178
1998	1 910	181
1999	1 797	172
2000	1 719	137
2001	1 934	156
2002	1 688	165
2003	1 921	165
2004	1 894	170
2005	1 829	174
2006	1 795	174

Tableau 48 - Consommation spécifique moyenne de combustibles des bureaux publics HT en fonction des degrés-jours

4.3.2.2 Consommations spécifiques par emploi

En 2006, la surface moyenne par emploi des bureaux publics (de notre échantillon) était de 36 m²/emploi.

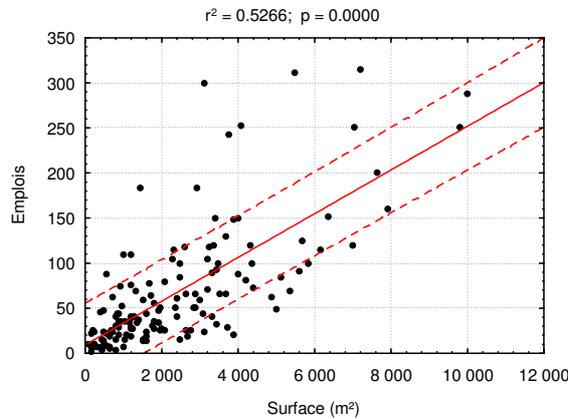


Figure 96 - Relation entre emploi et surface des bureaux publics HT en 2006

A l'instar des bureaux privés, le nombre d'emplois n'influence que pour moitié les consommations de combustibles et dans une même mesure celles d'électricité.

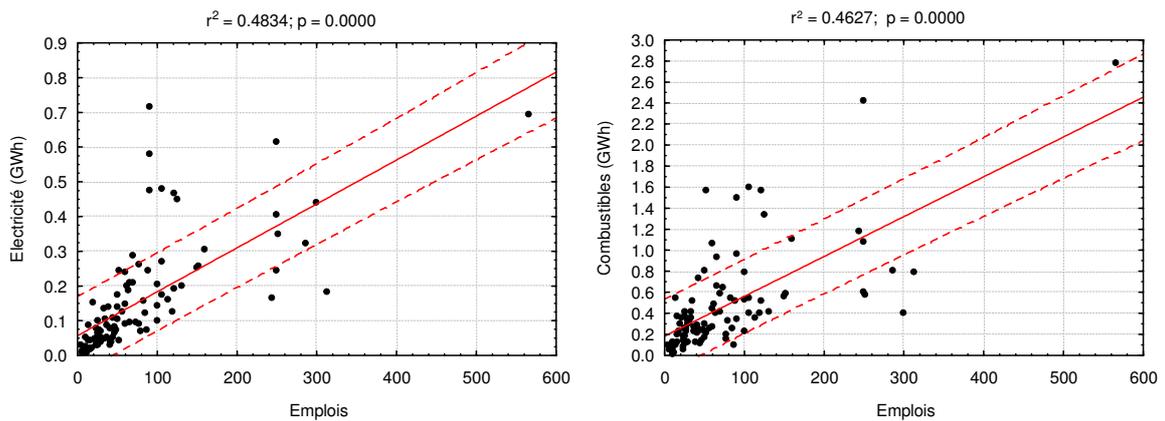


Figure 97 - Consommations d'électricité et de combustibles des bureaux publics HT en 2006

Dans les graphiques ci-dessous (consommations spécifiques par emploi), le nuage de points représentant notre échantillon est très compact, il est dès lors impossible d'en tirer la moindre conclusion.

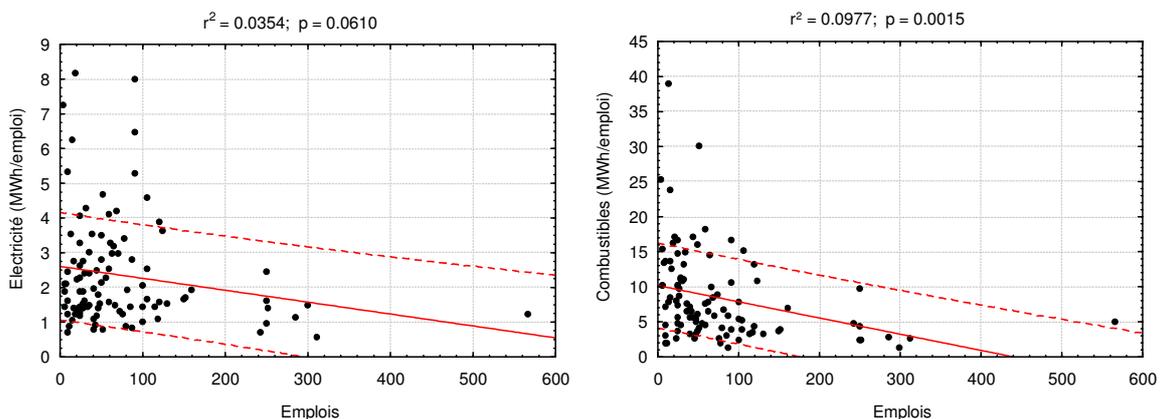


Figure 98 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par emploi des bureaux publics HT en 2006

100 établissements de 4 à 566 emplois (total 7 549 emplois)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	1.55	6.27
Consommation spécifique moyenne	2.02 MWh/emploi	6.22 MWh/emploi

Tableau 49 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par emploi des bureaux publics en 2006

4.3.2.3 Comparaison

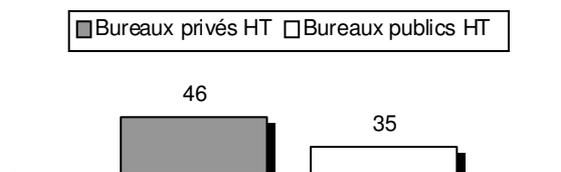


Figure 99 - Surface spécifique par emploi dans les bureaux en 2006 (en m²/emploi)

Les surfaces moyennes par emploi étant plus élevées dans le privé que dans le public (cfr. ci-dessus) et les consommations spécifiques d'électricité par m² plus élevées dans le privé que dans le public ; il s'ensuit logiquement que les consommations spécifiques par emploi sont largement plus élevées dans le privé que dans le public.

Par contre pour les combustibles, la consommation spécifique moyenne par mètre carré est largement supérieure dans le public que dans le privé ; exprimée par emploi, la différence s'amenuise entre le public et le privé.

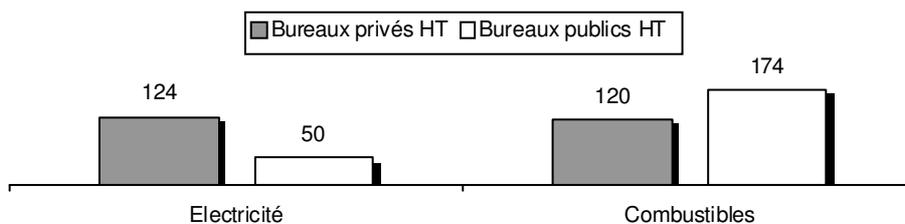


Figure 100 - Consommations spécifiques moyennes des bureaux en 2006 (en kWh/m²)

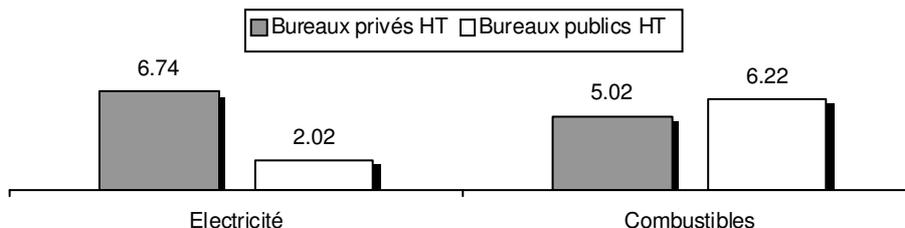


Figure 101 - Consommations spécifiques moyennes des bureaux en 2006 (en MWh/emploi)

4.3.3 Enseignement

Les établissements étudiés ont été regroupés d'après leur réseau d'enseignement : communautaire, communal ou provincial, et libre ou privé. Ils ne comprennent pas les établissements universitaires.

Les résultats de l'enquête réalisée ne touchant uniquement que les établissements de la clientèle haute tension ou assimilée, un bon nombre d'écoles s'en trouvent écartées.

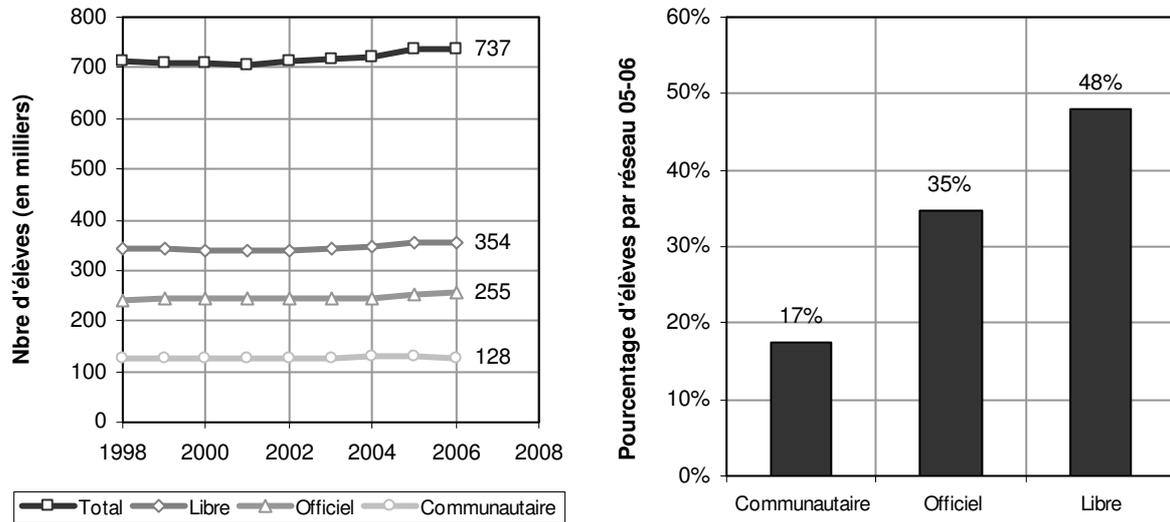


Figure 102 - Evolution du nombre d'élèves scolarisés en Wallonie par réseau d'enseignement (hors université)
 Source Communauté Française de Belgique

Le tableau ci-dessous reprend pour l'année scolaire 2005-2006, le nombre d'élèves scolarisés en Wallonie par réseau ainsi que la représentativité de notre échantillon.

Réseau d'enseignement	Nombre d'élèves	Représentativité de notre échantillon
Communautaire	128 005	17%
Officiel	255 246	35%
Libre	353 612	48%
Total	736 863	14%

Tableau 50 - Nombre d'élèves scolarisés en Wallonie par réseau en 2006
 Source Communauté Française de Belgique

4.3.3.1 Enseignement des communautés

4.3.3.1.1 Consommations spécifiques par élève

La variation du nombre d'élèves permet d'expliquer 42% des variations des consommations d'électricité et à peine 20% des variations des consommations de combustibles pour les écoles de notre échantillon.

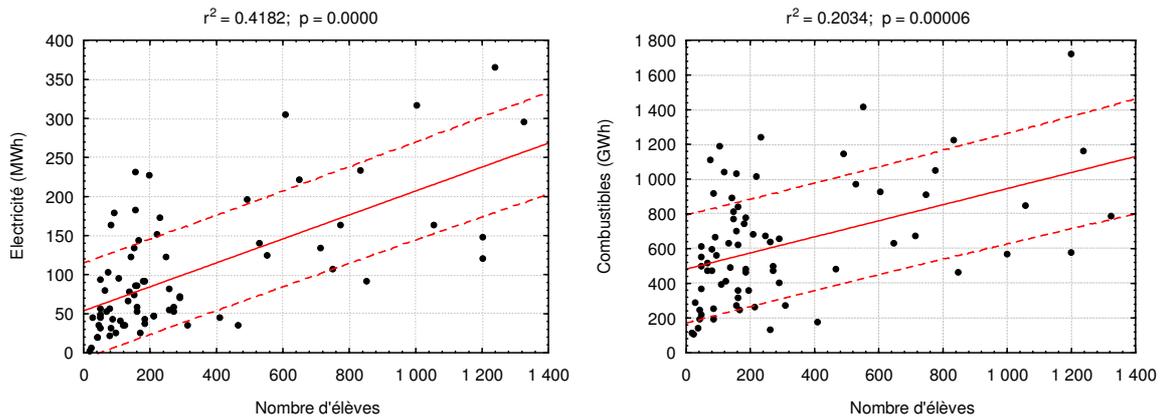


Figure 103 - Consommations d'électricité HT et de combustibles de l'enseignement des Communautés en 2006

Les consommations spécifiques d'électricité et de combustibles semblent diminuer lorsque la taille de l'établissement augmente mais cela n'est que faiblement corroboré par la statistique.

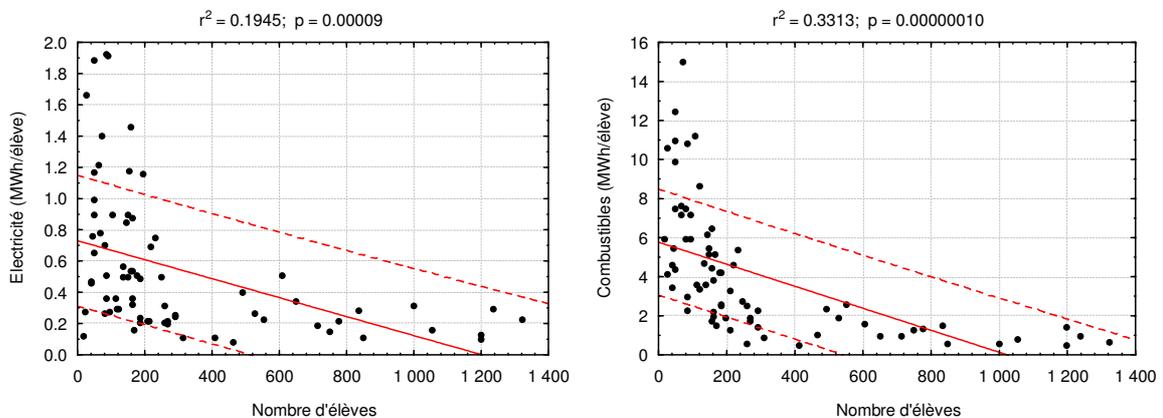


Figure 104 - Consommations spécifiques d'électricité HT et de combustibles par élève de l'enseignement des Communautés en 2006

L'écart entre les consommations spécifiques moyennes d'électricité et de combustibles est très prononcé (de 1 à 7) !

73 établissements de 20 à 1 325 élèves (total 22 388 élèves)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	454	3 231
Consommation spécifique moyenne	329 kWh/élève	2 035 kWh/élève

Tableau 51 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par élève de l'enseignement des Communautés en 2006

La tendance à la baisse de la consommation spécifique d'électricité observée 4 années consécutives (de 2000 à 2003) est contrecarrée par les valeurs obtenues pour 2004, 2005 et 2006 qui retrouvent les niveaux de 1998... 1999.

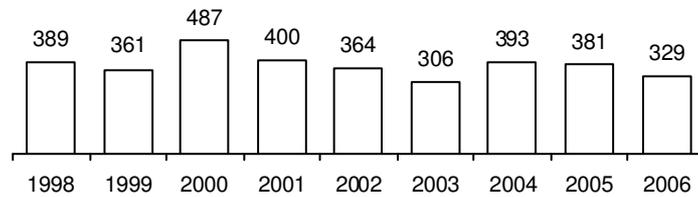


Figure 105 - Evolution de la consommation spécifique moyenne d'électricité par élève de l'enseignement des Communautés (kWh/élève)

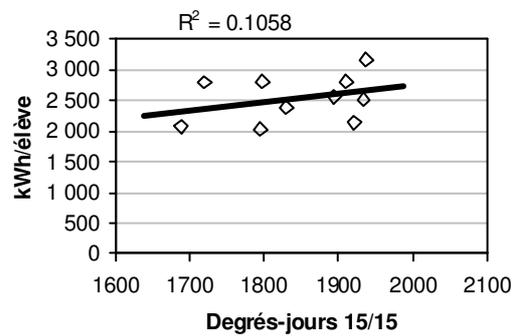


Figure 106 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des combustibles par élève de l'enseignement des Communautés en fonction des degrés-jours

Année	Degrés-jours 15/15	kWh/élève
1997	1 937	3 167
1998	1 910	2 806
1999	1 797	2 806
2000	1 719	2 804
2001	1 934	2 519
2002	1 688	2 075
2003	1 921	2 146
2004	1 894	2 566
2005	1 829	2 394
2006	1 795	2 035

Tableau 52 - Consommation spécifique moyenne de combustibles par élève de l'enseignement des Communautés en fonction des degrés-jours

4.3.3.1.2 Consommations spécifiques par mètre carré

Il y a une meilleure corrélation entre les superficies chauffées et les consommations qu'entre le nombre d'élèves et les consommations pour les établissements scolaires dépendant des communautés.

Toutefois, pour ce type d'établissement il est beaucoup plus facile d'obtenir de manière précise un nombre d'élèves qu'une superficie. La première donnée étant souvent dépendante de subsides alloués à l'école.

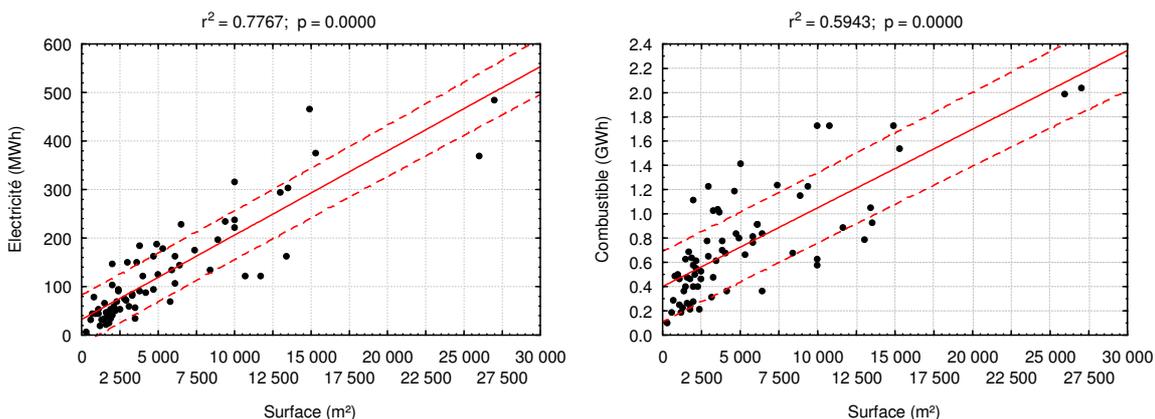


Figure 107 - Consommations d'électricité HT et de combustibles de l'enseignement des Communautés en 2006

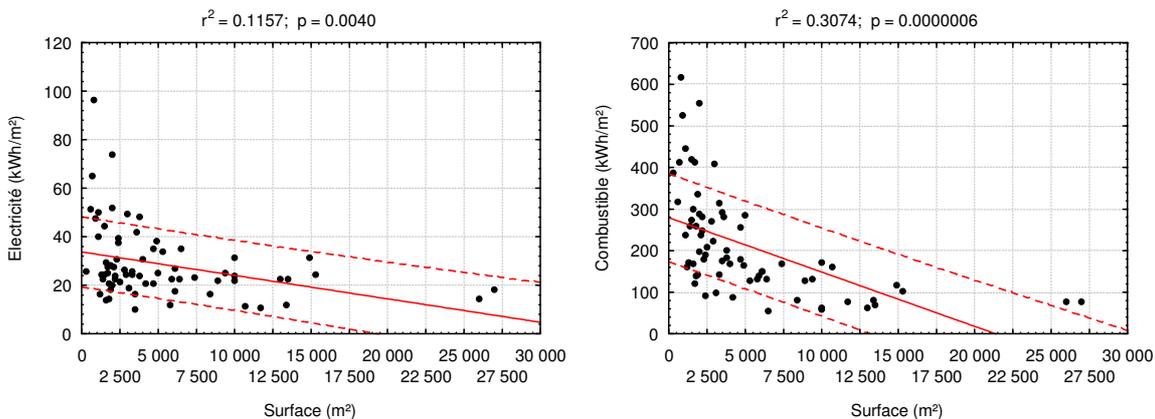


Figure 108 - Consommations spécifiques d'électricité HT et de combustibles par mètre carré de l'enseignement des Communautés en 2006

70 établissements de 265 à 27 020 m ² (surface totale 364 243 m ²)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	15	124
Consommation spécifique moyenne	24 kWh/m ²	142 kWh/m ²

Tableau 53 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques par mètre carré de l'enseignement des Communautés en 2006

4.3.3.2 Enseignement provincial et communal

4.3.3.2.1 Consommations spécifiques par élève

Pour l'enseignement provincial et communal, il existe des corrélations entre le nombre d'élèves et les consommations énergétiques ; en effet, la variation du nombre d'élève explique à 53% la variation de la consommation d'électricité et à 66% la variation de la consommation de combustibles (Figure 109).

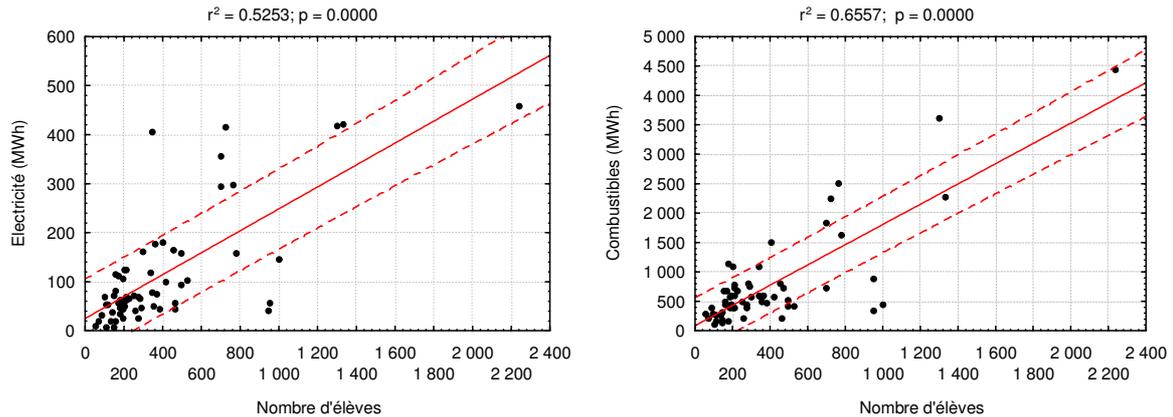


Figure 109 - Consommations d'électricité HT et de combustibles de l'enseignement provincial et communal en 2006

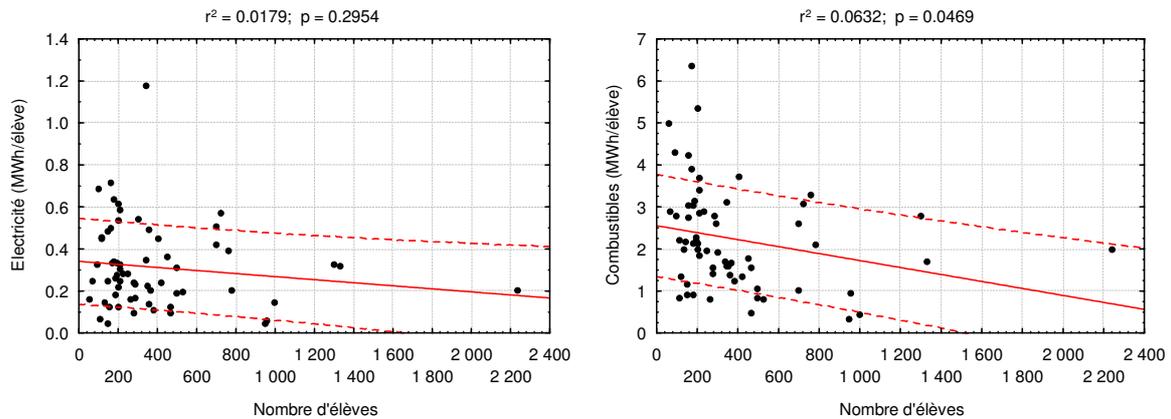


Figure 110 - Consommations spécifiques d'électricité HT et de combustibles par élève de l'enseignement provincial et communal en 2006

L'écart entre consommations spécifiques d'électricité et de combustibles est du même ordre de grandeur que dans l'enseignement des communautés, soit un facteur 6 à 7.

63 établissements de 57 à 2240 élèves (total 24526 élèves)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	199	1 213
Consommation spécifique moyenne	288 kWh/élève	1 944 kWh/élève

Tableau 54 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques par élève de l'enseignement provincial et communal en 2006

Contrairement à l'enseignement des communautés, les consommations spécifiques d'électricité par élève sont plutôt stables avec une tendance à la baisse observée depuis 2002.

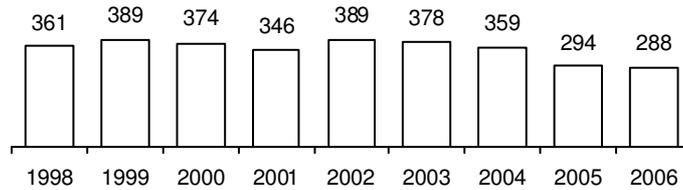


Figure 111 - Evolution de la consommation spécifique moyenne d'électricité par élève de l'enseignements provincial et communal (kWh/élève)

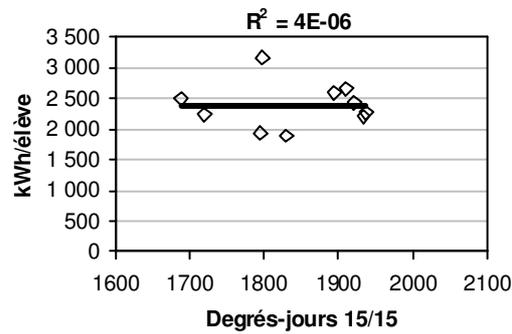


Figure 112 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des combustibles par élève de l'enseignement provincial et communal en fonction des degrés-jours

Année	Degrés-jours 15/15	kWh/élève
1997	1 937	2 278
1998	1 910	2 667
1999	1 797	3 167
2000	1 719	2 244
2001	1 934	2 213
2002	1 688	2 504
2003	1 921	2 435
2004	1 894	2 596
2005	1 829	1 892
2006	1 795	1 944

Tableau 55 - Consommation spécifique moyenne de combustibles par élève de l'enseignement provincial et communal en fonction des degrés-jours

4.3.3.2 Consommations spécifiques par mètre carré

A l'instar de ce qu'on observait pour l'enseignement des communautés, les corrélations entre les superficies et les consommations sont meilleures que celles obtenues entre le nombre d'élèves et les consommations. Les consommations d'électricité et de combustibles sont corrélées avec la variation des superficies à hauteur de 85% pour l'électricité et 93% pour les combustibles.

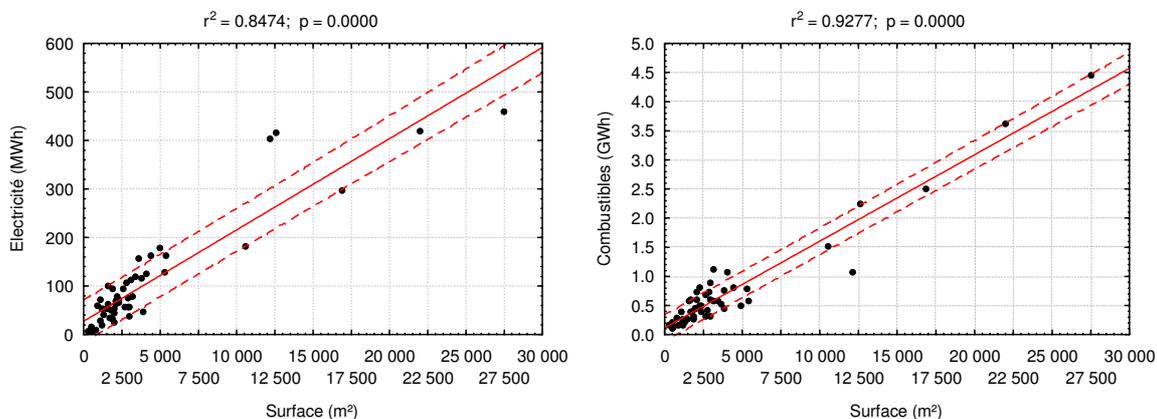


Figure 113 - Consommations d'électricité HT et de combustibles de l'enseignement provincial et communal en 2006

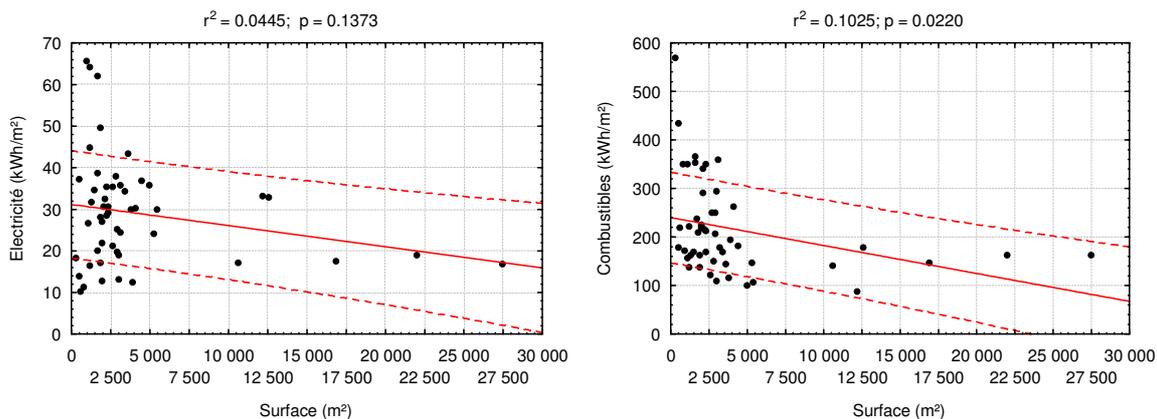


Figure 114 - Consommations spécifiques d'électricité HT et de combustibles par mètre carré de l'enseignement provincial et communal en 2006

51 établissements de 288 à 27 500 m ² (surface totale 207 782 m ²)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	13	95
Consommation spécifique moyenne	26 kWh/m ²	177 kWh/m ²

Tableau 56 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques par mètre carré de l'enseignement communal et provincial en 2006

4.3.3.3 Enseignement libre et privé

4.3.3.3.1 Consommations spécifiques par élève

Le nombre d'élèves reste un facteur explicatif pour l'évolution des consommations énergétiques.

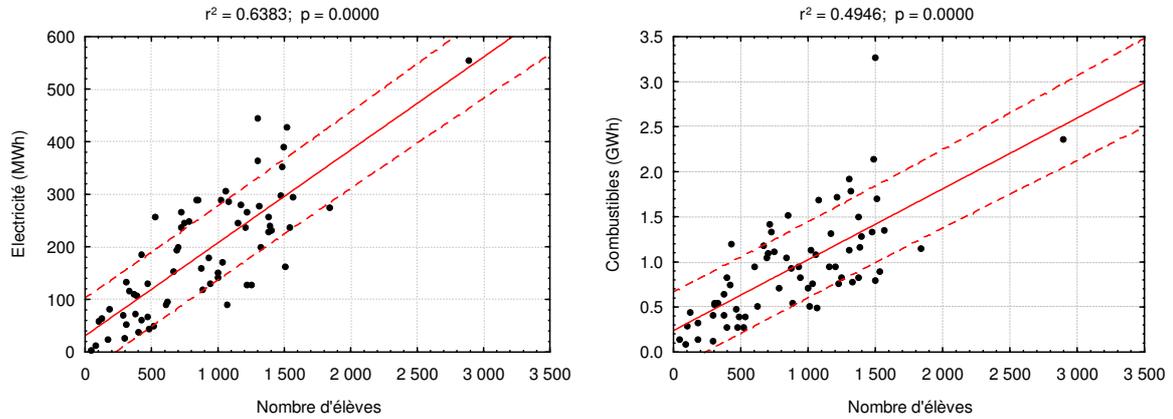


Figure 115 - Consommation d'électricité HT de l'enseignement libre et privé en 2006

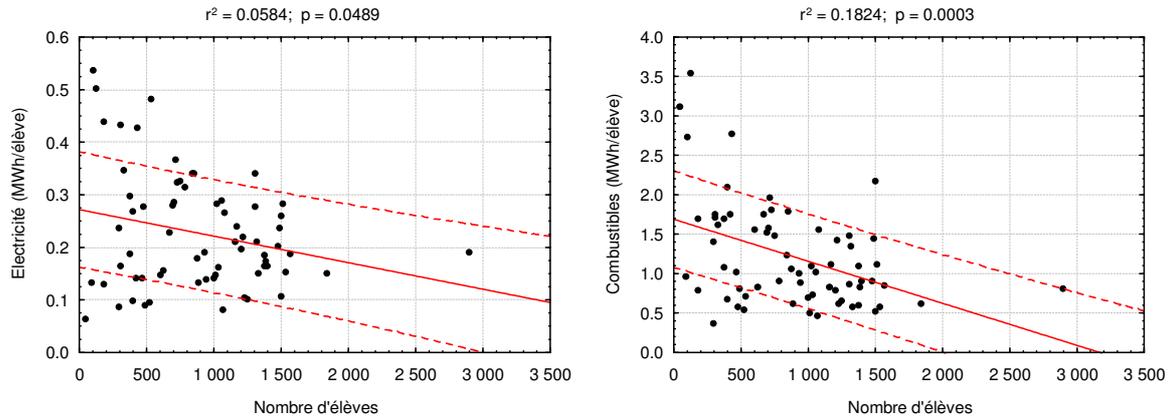


Figure 116 - Consommation spécifique d'électricité HT par élève de l'enseignement libre et privé en 2006

67 établissements de 41 à 2 894 élèves (total 59 384 élèves)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	108	646
Consommation spécifique moyenne	212 kWh/élève	1 056 kWh/élève

Tableau 57 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par élève de l'enseignement libre et privé en 2006

La consommation spécifique moyenne d'électricité est assez stable depuis 1998 pour l'enseignement libre et privé.

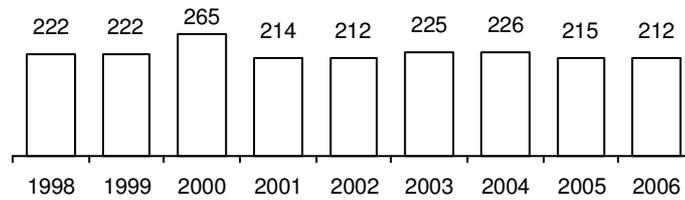


Figure 117 - Evolution de la consommation spécifique moyenne d'électricité par élève de l'enseignement libre et privé (kWh/élève)

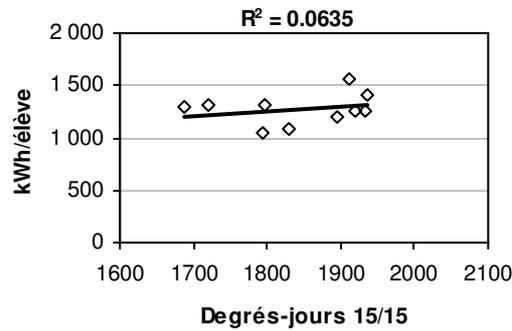


Figure 118 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des combustibles par élève de l'enseignement libre et privé en fonction des degrés-jours

Année	Degrés-jours 15/15	kWh/élève
1997	1 937	1 417
1998	1 910	1 556
1999	1 797	1 306
2000	1 719	1 310
2001	1 934	1 248
2002	1 688	1 287
2003	1 921	1 258
2004	1 894	1 199
2005	1 829	1 077
2006	1 795	1 056

Tableau 58 - Consommation spécifique moyenne de combustibles par élève de l'enseignement libre et privé en fonction des degrés-jours

4.3.3.2 Consommations spécifiques par mètre carré

Les consommations d'électricité et de combustibles sont corrélées avec la variation des superficies à hauteur de 49% pour l'électricité et 63% pour les combustibles

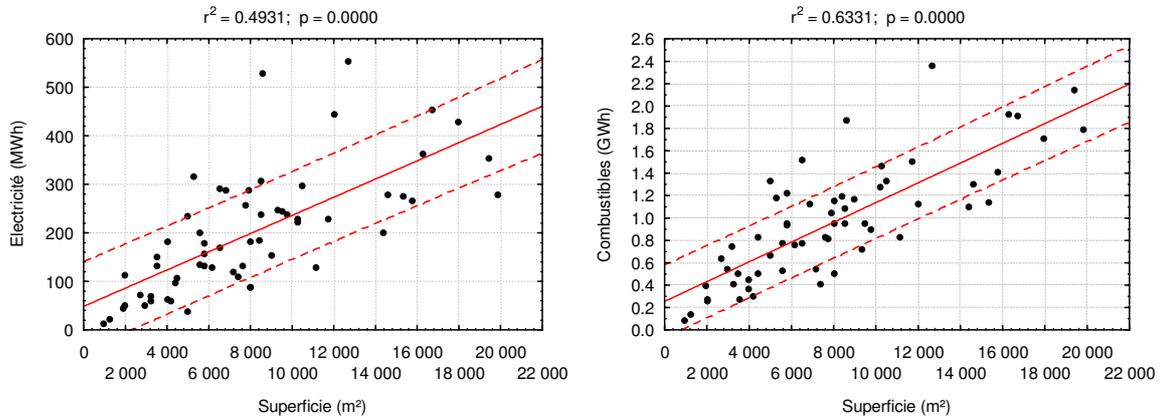


Figure 119 - Consommation d'électricité HT de l'enseignement libre et privé en 2006

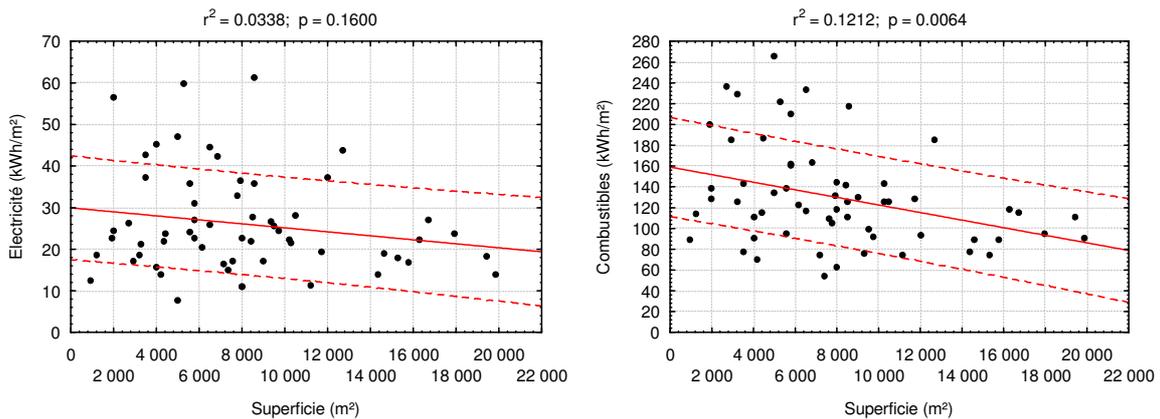


Figure 120 - Consommation spécifique d'électricité HT par élève de l'enseignement libre et privé en 2006

60 établissements de 921 à 19 867 m ² (surface totale 480 641 m ²)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	12	48
Consommation spécifique moyenne	25 kWh/m ²	120 kWh/m ²

Tableau 59 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques par mètre carré de l'enseignement libre ou privé en 2006

4.3.3.4 Comparaison

Si l'on fait abstraction du fait que la taille moyenne des écoles de l'enseignement public (communautés, provinces et communes) est inférieure à celle des établissements de l'enseignement libre de notre échantillon, l'on obtient des consommations spécifiques moyennes très variables selon les réseaux.

Il faut toutefois être attentif au fait que les établissements d'enseignement public peuvent être soumis à des obligations d'ouverture différentes de celles du privé (cours du soir, académie, ...) qui peuvent expliquer en partie, au moins, les différences de consommations spécifiques surtout pour la partie combustibles.

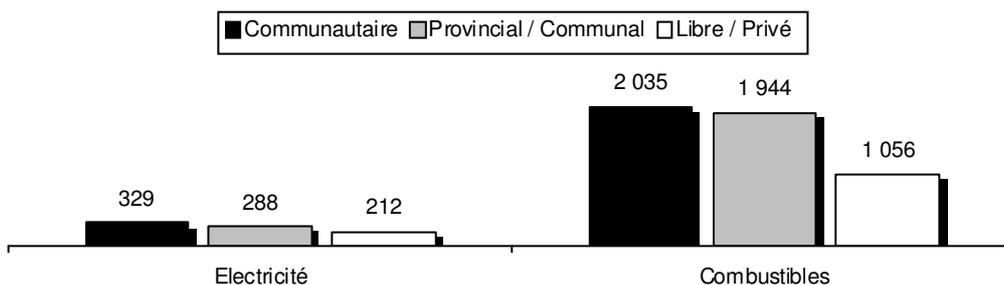


Figure 121 - Comparaison des consommations spécifiques dans les différents réseaux d'enseignement en 2006 (en kWh/élève)

Les différences entre les consommations spécifiques de combustibles des réseaux d'enseignement s'estompent quelque peu, lorsqu'elles sont exprimées en kWh par mètre carré, vu les différences (importantes) de surface spécifique par élève. La disposition générale interne des locaux à l'intérieur des bâtiments de l'enseignement communautaire et la largeur des couloirs expliquent en grande partie le fait que la superficie moyenne par élève y est nettement plus élevées que dans les autres réseaux d'enseignement.

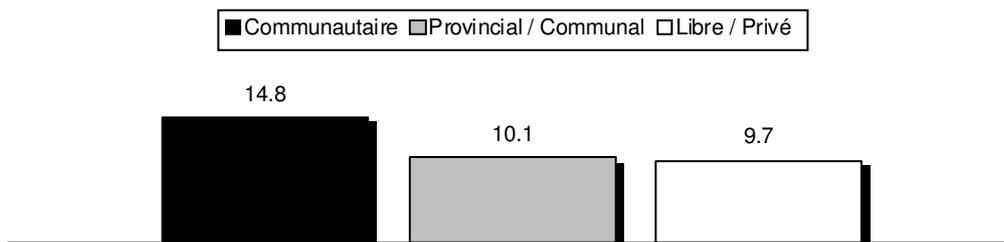


Figure 122 - Surface par élève en 2006 (en m²/élève)

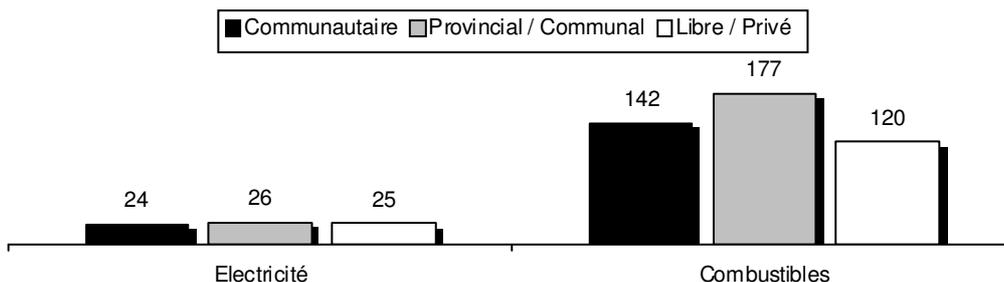


Figure 123 - Comparaison des consommations spécifiques dans les différents réseaux d'enseignement en 2006 (en kWh/m²)

4.3.4 Santé

Les consommations spécifiques des établissements de soins et santé ont été établies pour trois types de variables : le nombre de lits, en général bien connu puisque faisant l'objet de réglementations, le nombre d'emplois et finalement la surface (nettement moins bien cernée et sujette à interprétation), de manière à pouvoir établir une comparaison avec les autres branches du secteur tertiaire.

4.3.4.1 Hôpitaux

De 1988 à 2006, l'offre de services hospitaliers de la Région wallonne, mesurée par le nombre de lits disponibles, a diminué de 12%.

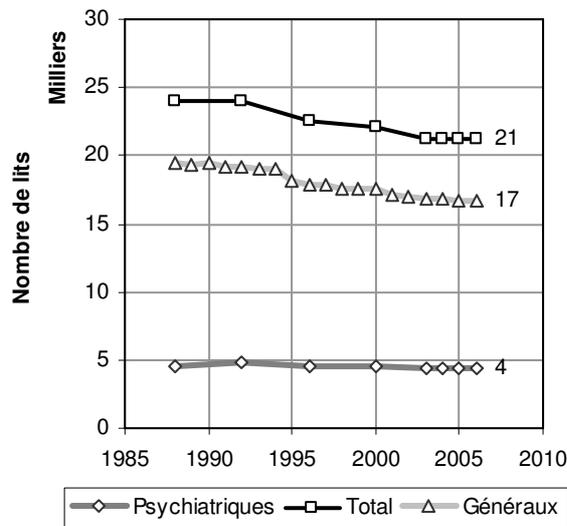


Figure 124 - Evolution du nombre de lits dans les hôpitaux de la Région wallonne
 Source SPF Santé Publique (données au 1^{er} janvier)

Notre échantillon exprimé en nombre de lits totalise 11 149 lits soit 53% de l'offre de lits en Région wallonne.

4.3.4.1.1 Données 2006

4.3.4.1.1.1 Consommations spécifiques par lit

Comme le montrent les deux graphiques ci-dessous, il existe une forte corrélation entre le nombre de lits et les consommations énergétiques dans les hôpitaux.

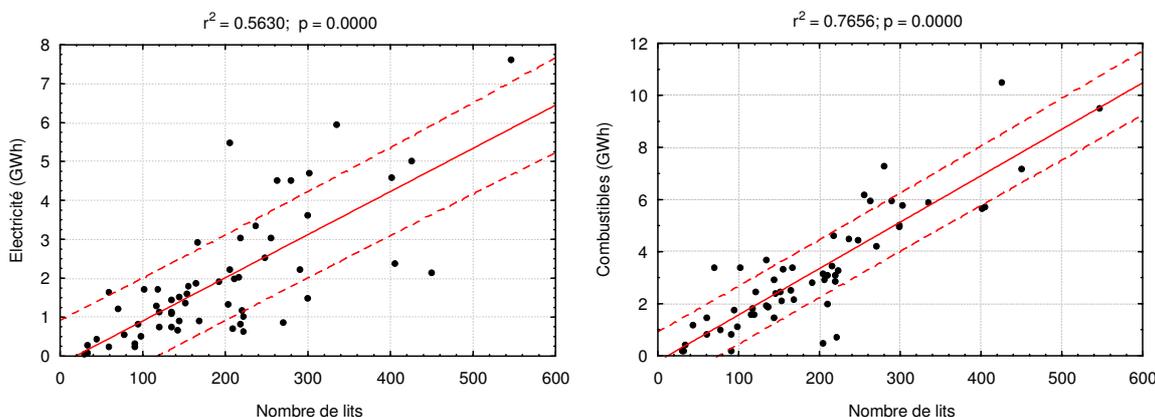


Figure 125 - Consommations d'électricité et de combustibles des hôpitaux en 2006

Pour les consommations spécifiques, on constate une grande dispersion des données, du fait de la diversité des établissements étudiés : hôpitaux généraux ou psychiatriques, destinés à des séjours prolongés ou spécialisés dans les soins intensifs... On n'observe pas de corrélation entre les consommations spécifiques et le nombre de lits. On n'assiste en tout cas pas à des économies d'échelle en fonction de la taille de l'hôpital.

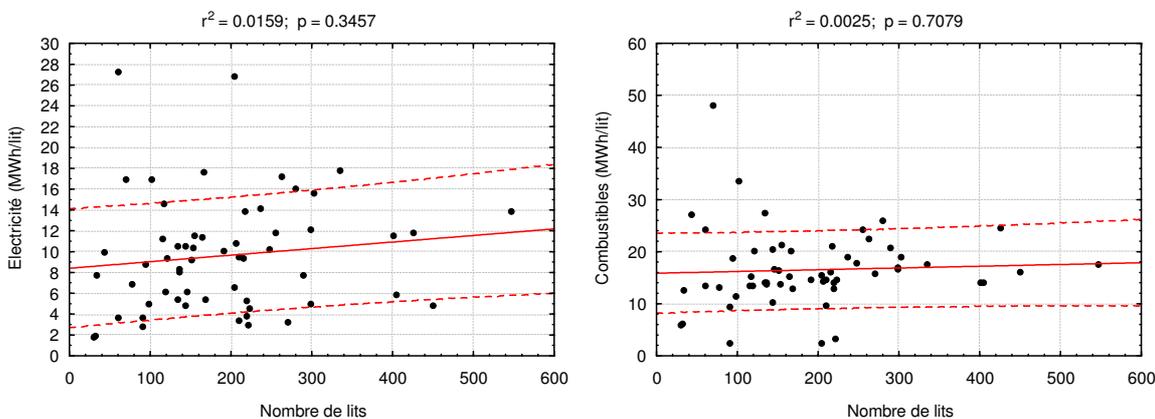


Figure 126 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par lit des hôpitaux en 2006

58 établissements de 30 à 547 lits (total 11 149 lits)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	5.5	7.3
Consommation spécifique moyenne	10.0 MWh/lit	16.7 MWh/lit

Tableau 60 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par lit des hôpitaux en 2006

4.3.4.1.1.2 Consommations spécifiques par mètre carré

Une autre valeur de référence pour laquelle on peut établir des consommations spécifiques dans les hôpitaux est la surface chauffée de l'établissement.

En 2006, on comptait, en moyenne, 1 lit par 92 m² d'hôpital.

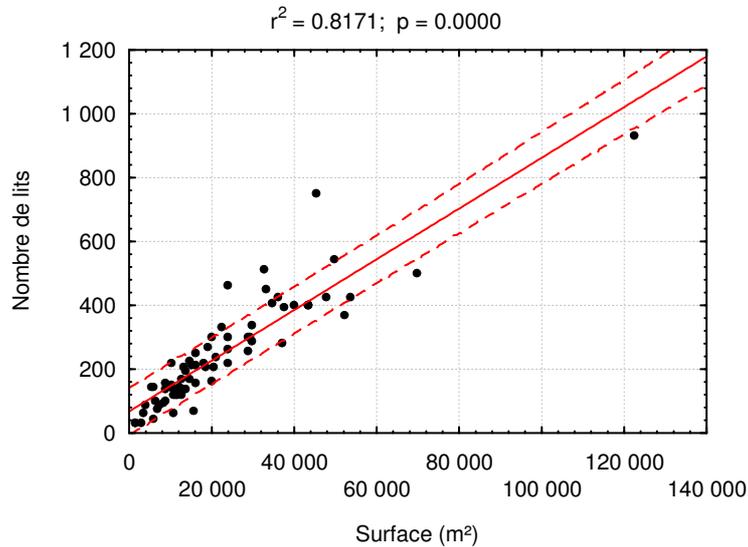


Figure 127 - Relation entre surface et nombre de lits des hôpitaux en 2006

On observe une croissance de la surface par lit dans les hôpitaux. De 1990 à 2006 elle a crû de 19%.

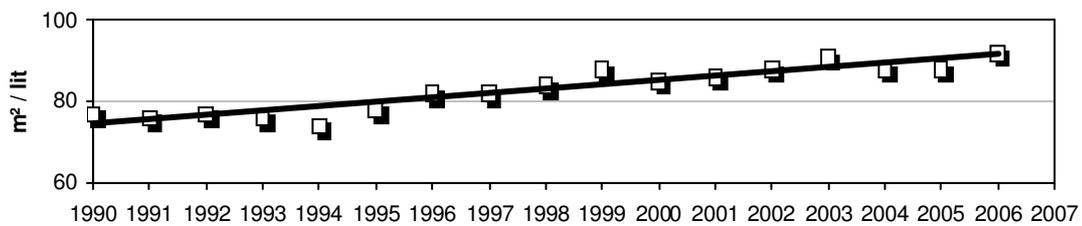


Figure 128 - Evolution de la surface par lit dans les hôpitaux

Comme pour le paragraphe précédent (nombre de lits), on observe une forte corrélation entre surface et consommations, et pas de corrélation entre surface et consommations spécifiques.

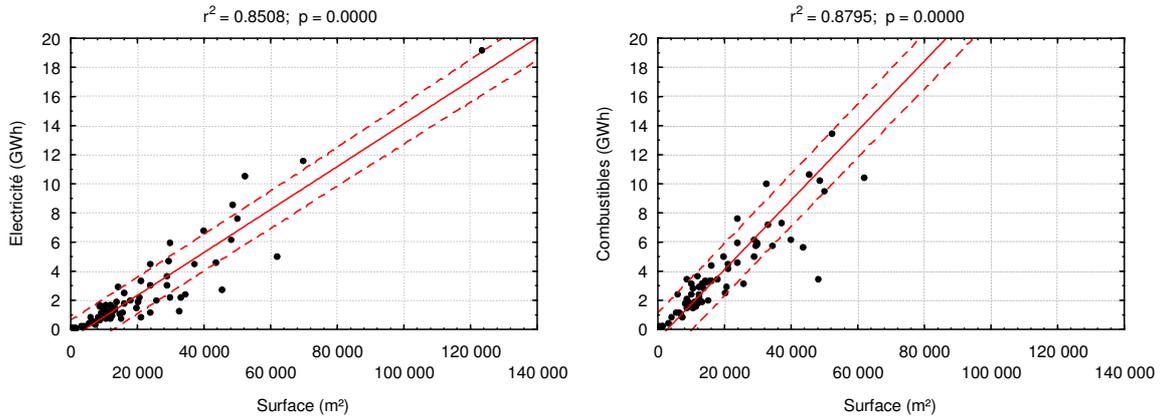


Figure 129 - Consommations d'électricité et de combustibles des hôpitaux en 2006

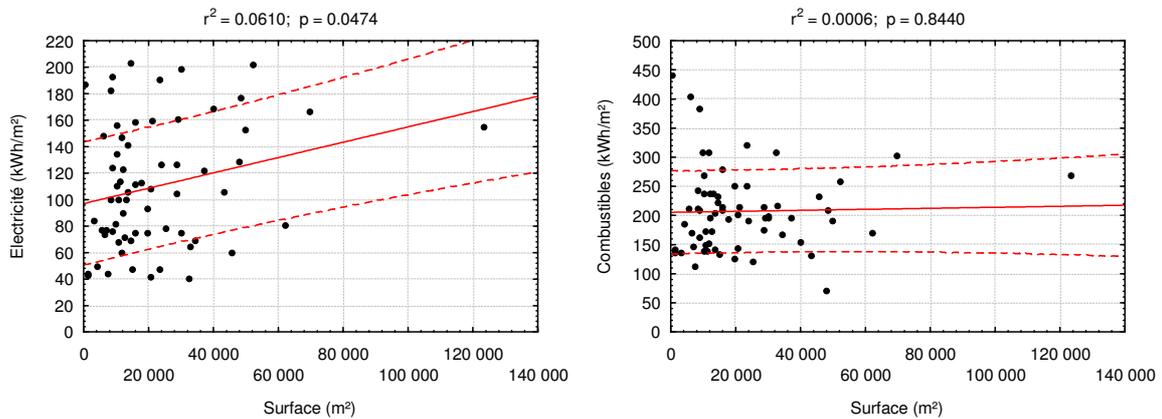


Figure 130 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par mètre carré des hôpitaux en 2006

65 établissements de 450 à 123 500 m ² (surface totale 1 440 518 m ²)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	46	69
Consommation spécifique moyenne	120 kWh/m ²	209 kWh/m ²

Tableau 61 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des hôpitaux en 2006

4.3.4.1.1.3 Consommations spécifiques par emploi

On dénombrait en moyenne 1 emploi pour 45 m² dans les hôpitaux wallons en 2006.

Ici aussi, on observe une bonne corrélation entre les consommations et le nombre d'emplois ; mais toujours pas de corrélation entre consommations spécifiques par emplois et le nombre d'emplois.

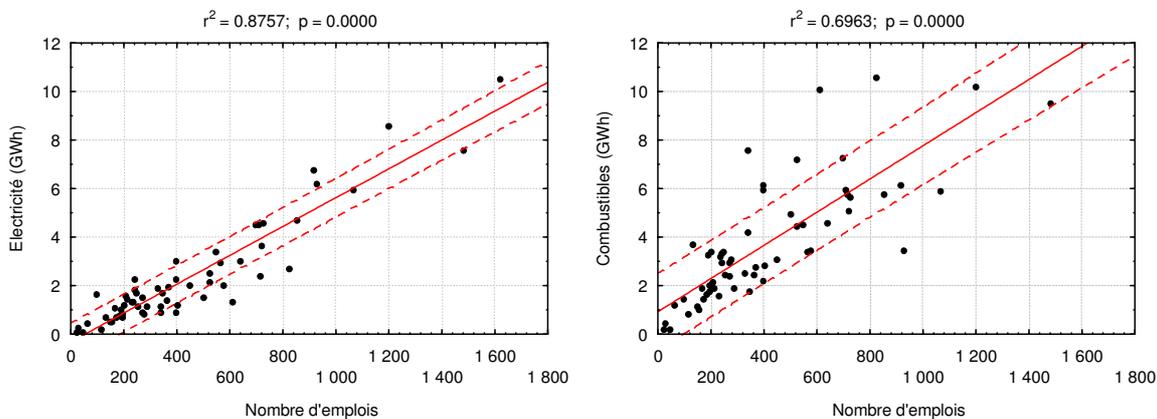


Figure 131 - Consommations d'électricité et de combustibles dans les hôpitaux en 2006

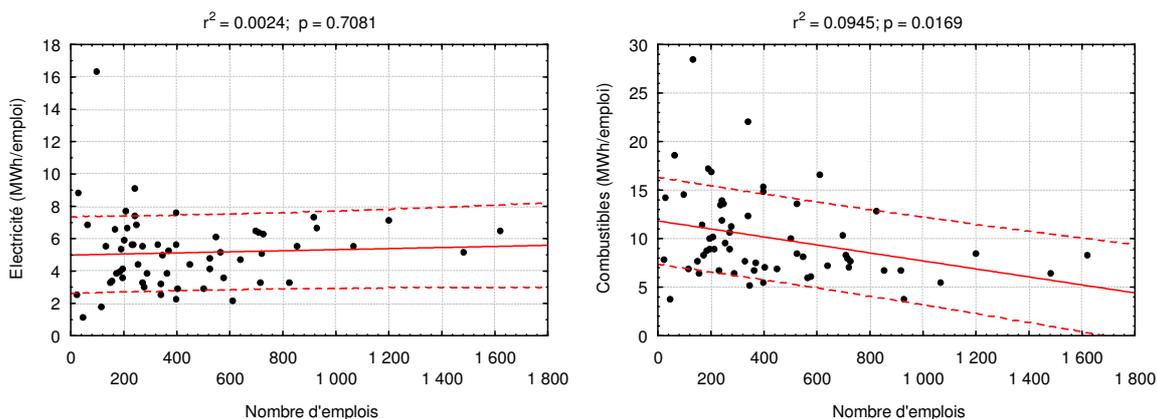


Figure 132 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par emploi dans les hôpitaux en 2006

60 établissements de 26 à 1 621 emplois (total 26 233 emplois)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	2.3	4.5
Consommation spécifique moyenne	5.2 MWh/emploi	9.0 MWh/emploi

Tableau 62 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par emploi des hôpitaux en 2006

4.3.4.1.2 Evolution

Le graphique suivant reprend les évolutions des consommations spécifiques moyennes par lit des hôpitaux (en indice 1991 = 100, et à degrés-jours constants pour ce qui concerne les combustibles).

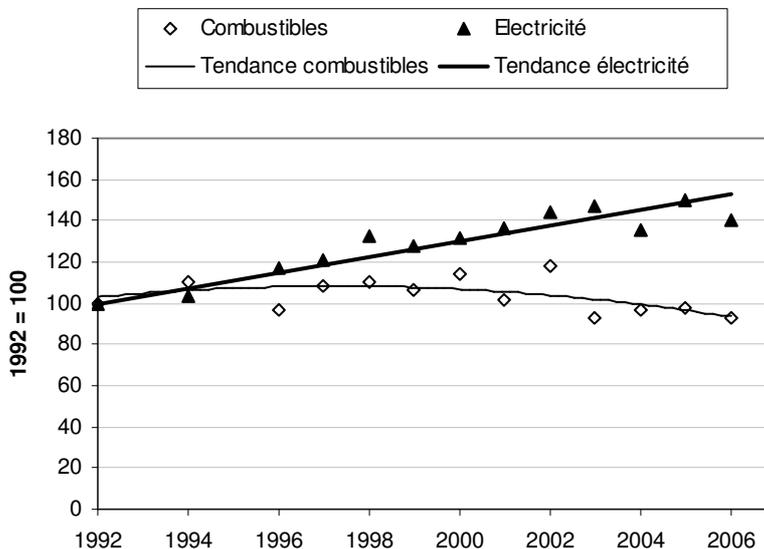


Figure 133 - Evolution des consommations spécifiques par lit d'hôpital

On observe une nette tendance à la hausse des consommations spécifiques d'électricité, par contre il est moins évident de tirer des conclusions pour les consommations spécifiques de combustibles.

En ce qui concerne l'augmentation de la consommation spécifique d'électricité, on peut y voir la conséquence de l'accroissement des prestations faisant appel aux nouvelles techniques sophistiquées telles que le laser, le scanner, la résonance magnétique, du recours toujours plus massif aux techniques de climatisation et de réfrigération (de matériel sensible, dont le matériel informatique)... et de la diminution du nombre moyen de journées d'hospitalisation.

De 1992 à 2006, et exprimée en kWh/m², la croissance de consommation spécifique moyenne d'électricité n'est « que » de 31 %, alors qu'elle est de plus de 40 % exprimée en kWh/lit.

Inversement, la consommation spécifique de combustibles diminue de 10% exprimée en kWh/m² et diminue de 7% une fois exprimée en kWh/lit.

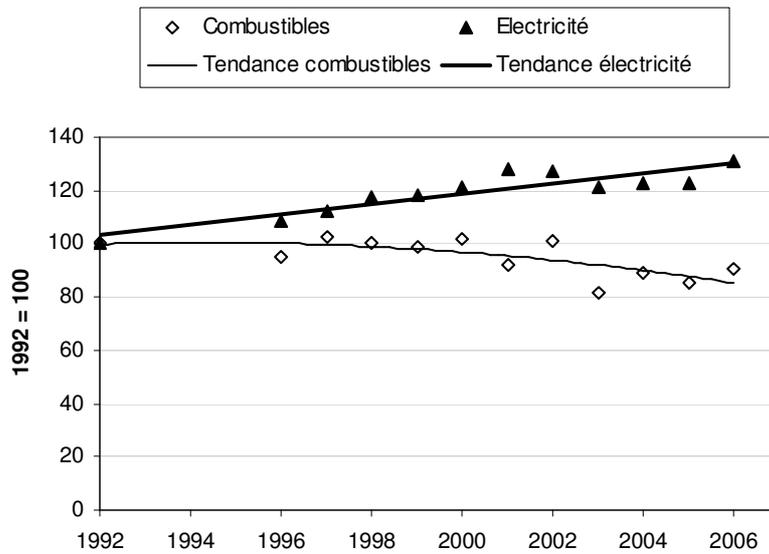


Figure 134 - Evolution des consommations spécifiques par mètre carré des hôpitaux

4.3.4.1.3 Comparaison régionale

Les hôpitaux wallons ont une consommation spécifique moyenne d'électricité (exprimée en kWh/lit) de plus de 52 % inférieure à celle des hôpitaux bruxellois. Ceci est dû à une proportion supérieure d'hôpitaux universitaires en général mieux équipés, ainsi qu'à une moindre proportion d'hôpitaux psychiatriques en région de Bruxelles-Capitale.

Région	Hôpitaux généraux		Hôpitaux psychiatriques	
	Total	% Belgique	Total	% Belgique
Bruxelles-Capitale	8 073	15%	1 030	7%
Wallonie	16 754	30%	4 396	28%
Flandre	30 223	55%	10 320	66%
Belgique	55 050	100%	15 746	100%

Tableau 63 - Nombre de lits par région, et par type d'hôpital
 Source SPF Santé Publique (données au 1^{er} janvier 2006)

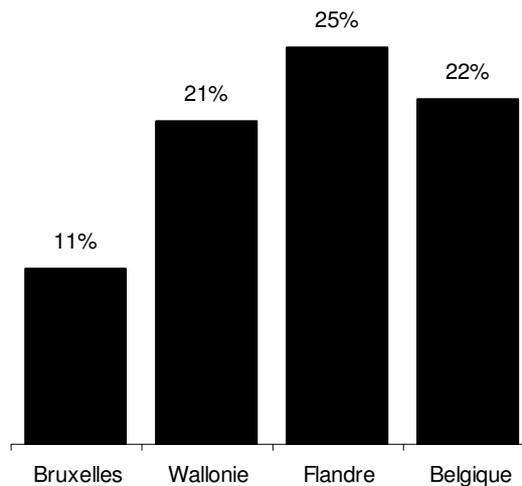


Figure 135 - Part des lits des hôpitaux psychiatriques dans le nombre total de lits des hôpitaux
 Source SPF Santé Publique (données au 1^{er} janvier 2006)

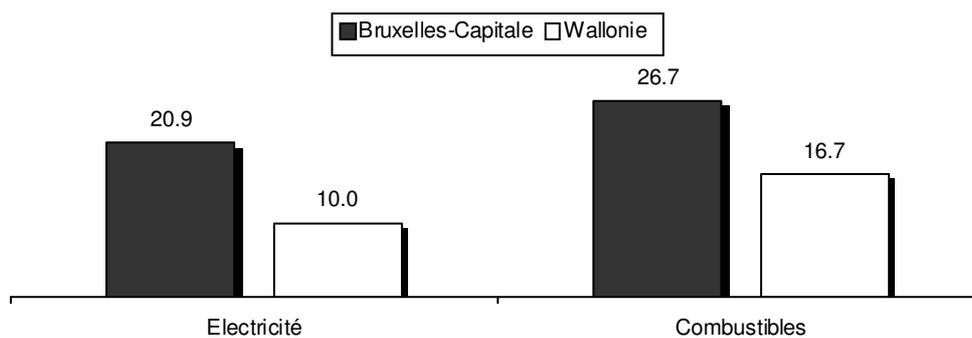


Figure 136 - Consommations spécifiques moyennes des hôpitaux par région en 2006 en MWh/lit

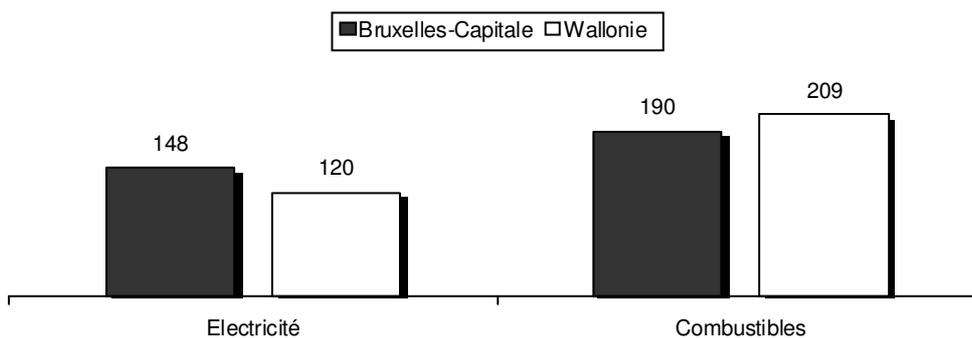


Figure 137 - Consommations spécifiques moyennes des hôpitaux par région en 2006 en kWh/m²

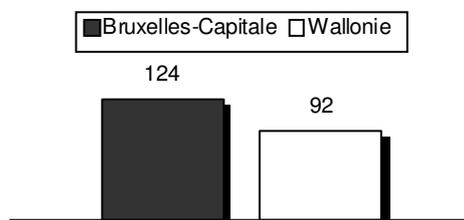


Figure 138 - Surface spécifique par lit des hôpitaux en 2006 en m²/lit

4.3.4.2 Homes, maisons de retraite

Les maisons de repos (y compris les maisons de repos et de soins) sont majoritairement des établissements privés, et ce, tant au niveau régional que national. La taille moyenne des établissements privés est nettement inférieure à celle des établissements publics.

Notre échantillon totalise 9 118 lits sur les 44 870 lits recensés en Wallonie au 31 décembre 2006 par la Direction Générale de l'Action sociale et de la Santé (DGASS). Cet échantillon couvre donc 20% du total.

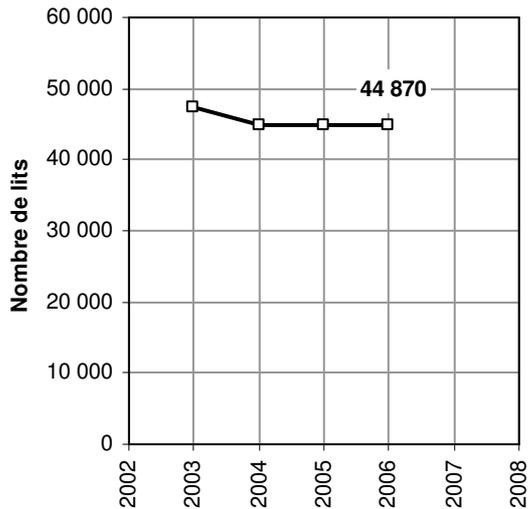


Figure 139 - Evolution du nombre de lits en maison de repos et de soins en Région wallonne
 (Sources DGASS et <http://vienne.wallonie.be>)

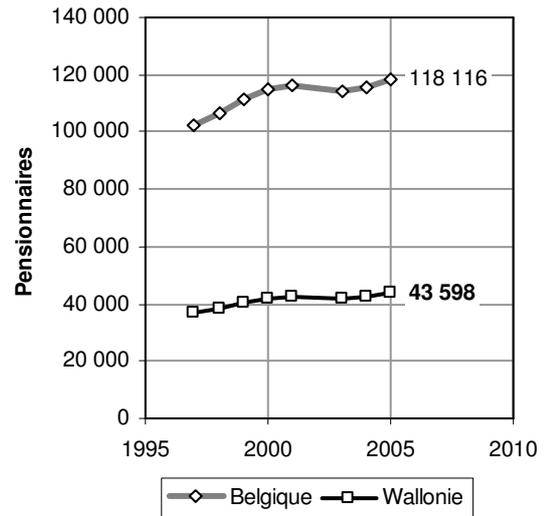


Figure 140 - Nombre de pensionnaires de 60 ans et plus hébergés en maison de repos
 (Source IWEPS, INAMI et DGSIE)

4.3.4.2.1 Données 2006

4.3.4.2.1.1 Consommations spécifiques par lit

On observe une bonne corrélation entre le nombre de lits et les consommations énergétiques des homes et maisons de retraite. En effet, la variation du nombre de lits explique à 70% la variation de la consommation d'électricité ; de même la variation du nombre de lits explique à 74% la variation de la consommation de combustibles.

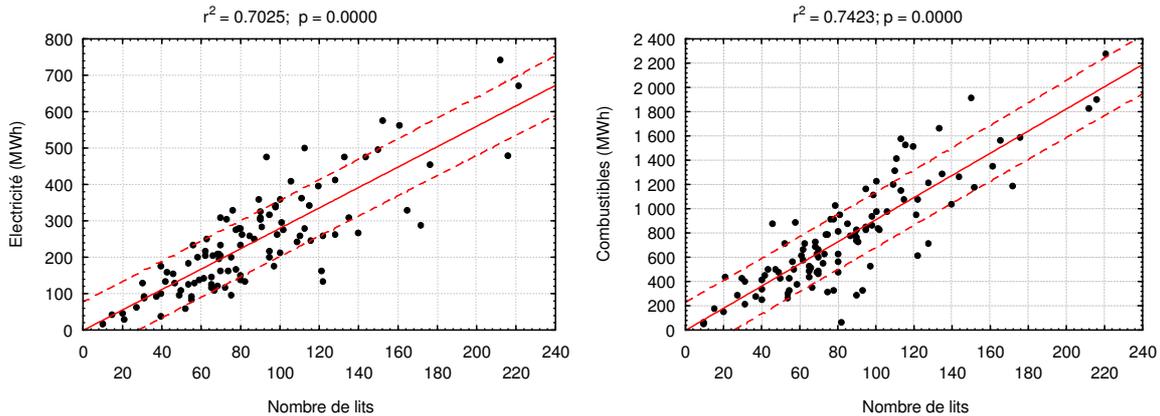


Figure 141 - Consommations d'électricité HT et de combustibles des homes et maisons de retraite en 2006

Il n'y a pas de corrélation entre le nombre de lits et les consommations spécifiques d'électricité et de combustibles dans les maisons de repos.

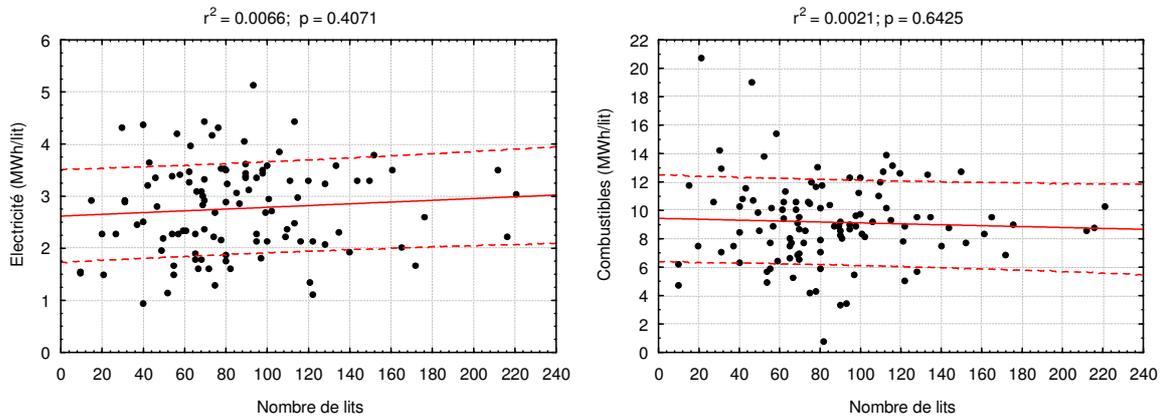


Figure 142 - Consommations spécifiques d'électricité HT et de combustibles par lit des homes et maisons de retraite en 2006

Les caractéristiques de l'échantillon sont reprises dans le tableau ci-dessous.

107 établissements de 10 à 221 Lits (total 9 118 Lits)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	0.8	3.0
Consommation spécifique moyenne	2.8 MWh/lit	9.1 MWh/lit

Tableau 64 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par lit des homes en 2006

4.3.4.2.1.2 Consommations spécifiques par mètre carré

Comme pour les hôpitaux, l'on peut également établir des statistiques par rapport à une deuxième unité de référence, la superficie de plancher chauffé. On trouve une très faible corrélation entre les consommations et la superficie (47% pour l'électricité et 55% pour les combustibles) mais aucune corrélation entre les consommations spécifiques par m² et les surfaces.

En 2006, l'on comptait en moyenne 1 lit par 41 m² dans les maisons de retraite dans notre échantillon.

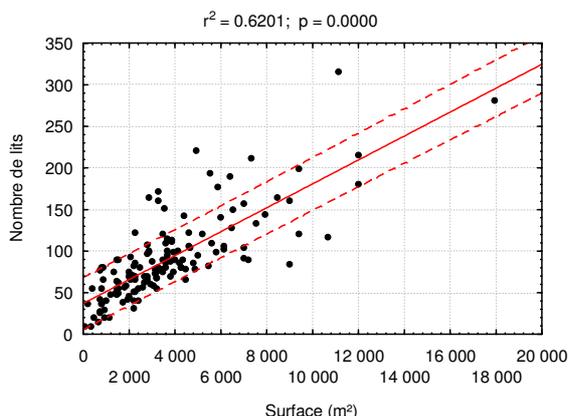


Figure 143 - Relation en surface et nombre de lits des maisons de retraite en 2006

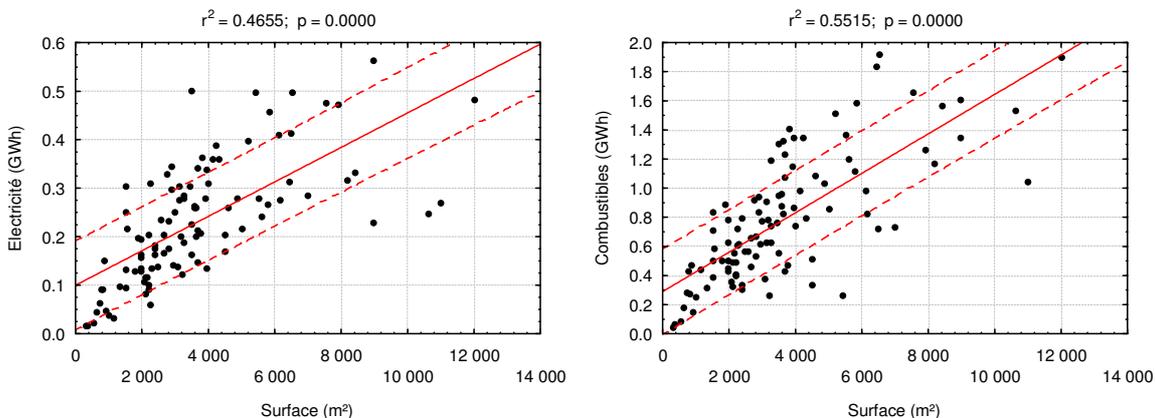


Figure 144 - Consommations d'électricité et de combustibles des maisons de retraite en 2006

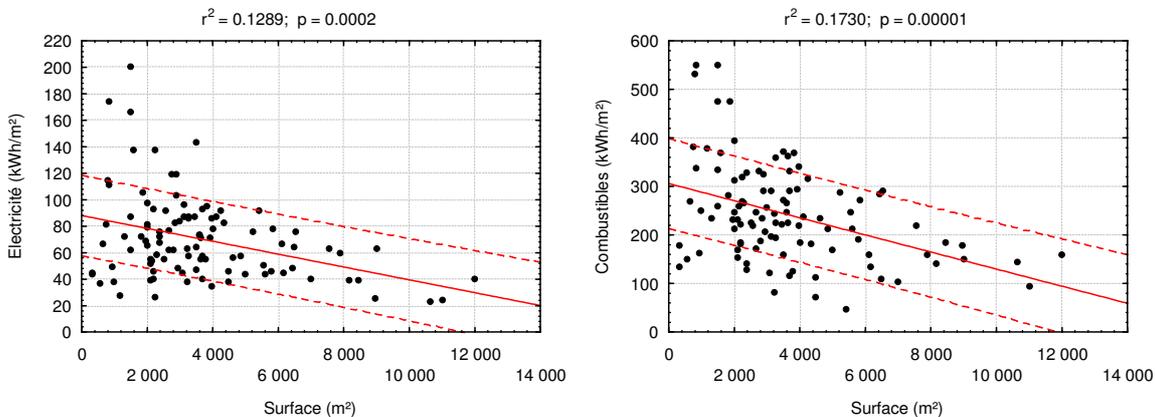


Figure 145 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par mètre carré des maisons de retraite en 2006

102 établissements de 346 à 12 000 m ² (surface totale 371 093 m ²)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	32	100
Consommation spécifique moyenne	63 kWh/m ²	215 kWh/m ²

Tableau 65 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des maisons de retraite en 2006

4.3.4.2.1.3 Consommations spécifiques par emploi

En 2006, on dénombrait en moyenne, 1 emploi pour 61 m².

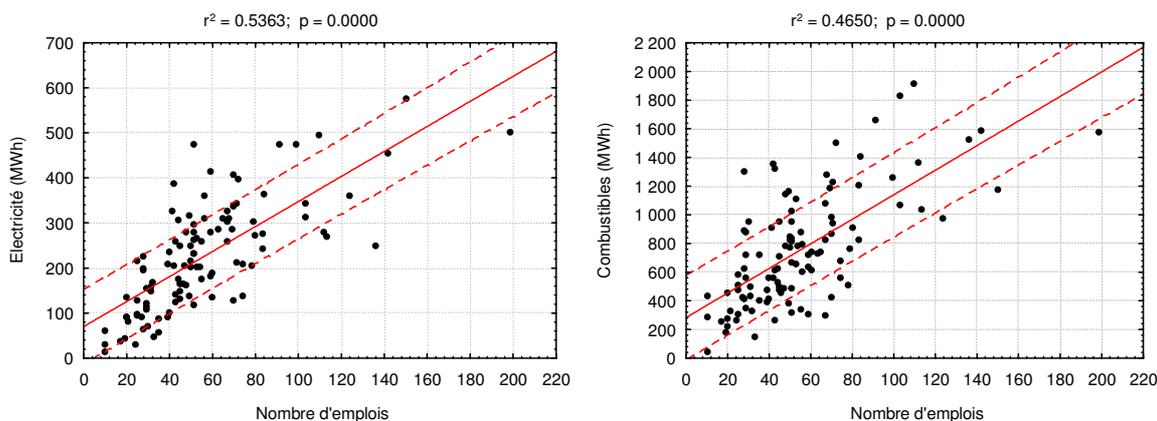


Figure 146 - Consommations d'électricité et de combustibles dans les maisons de retraite en 2006

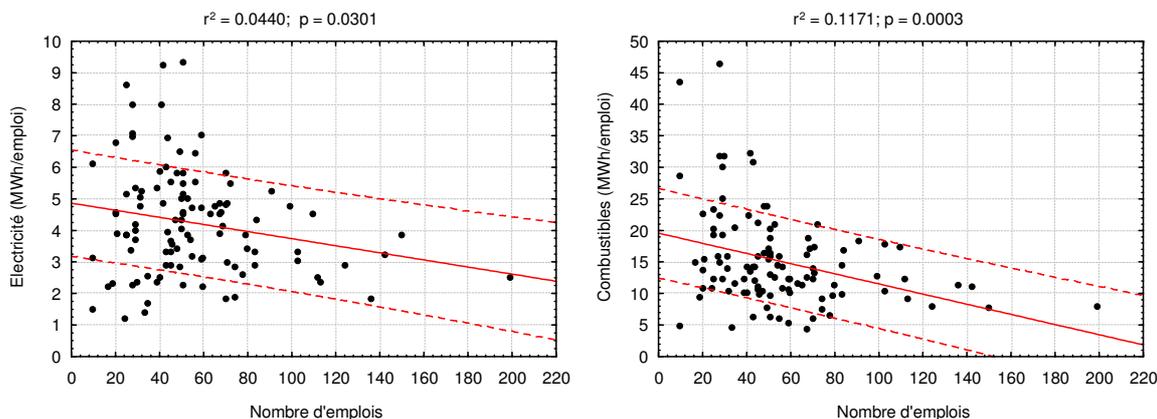


Figure 147 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par emploi dans les maisons de retraite en 2006

107 établissements de 10 à 199 emplois (total 5 913 emplois)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	1.7	7.4
Consommation spécifique moyenne	4.0 MWh/emploi	13.7 MWh/emploi

Tableau 66 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par emploi des maisons de retraite en 2006

4.3.4.2.2 Evolution

Le graphique ci-après reprend les évolutions des consommations spécifiques (en indice 1992 = 100, et à degrés-jours constants pour les combustibles). Pour la consommation spécifique d'électricité par mètre carré et par lit, on observe depuis 2000 une baisse. Les consommations spécifiques de combustibles sont quant à elles beaucoup plus fluctuantes.

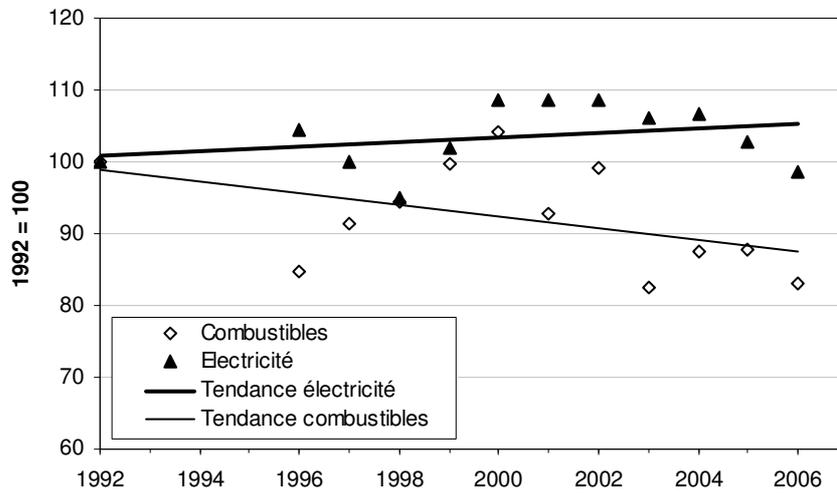


Figure 148 - Evolution des consommations spécifiques moyennes par mètre carré des maisons de retraite

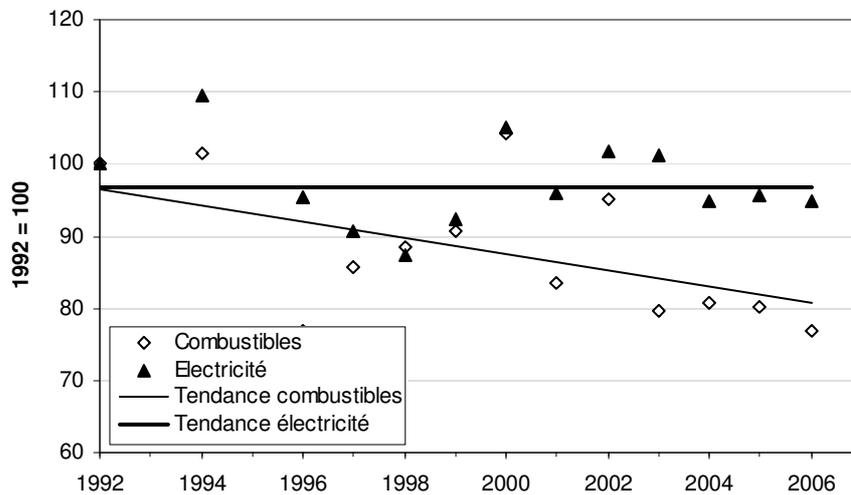


Figure 149 - Evolution des consommations spécifiques par lit des maisons de retraite

4.3.4.2.3 Comparaison régionale

Les homes wallons ont des consommations spécifiques moyennes comparables à celles de la région bruxelloise exprimées par m². Les surfaces spécifiques par lit étant légèrement supérieures en Wallonie, les consommations spécifiques par lit sont de ce fait également supérieures en Wallonie (bien qu'il ne s'agisse pas tout à fait du même échantillon).

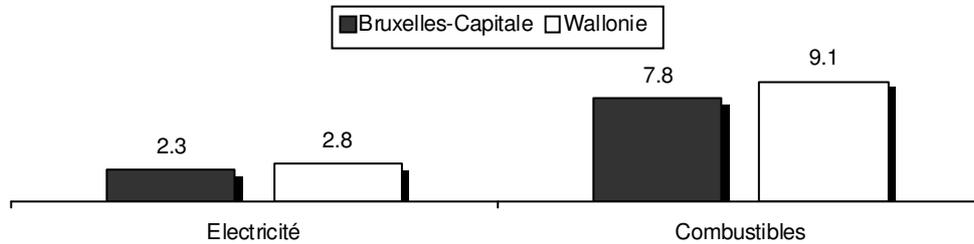


Figure 150 - Consommations spécifiques moyennes des homes par région en 2006 (en MWh/lit)

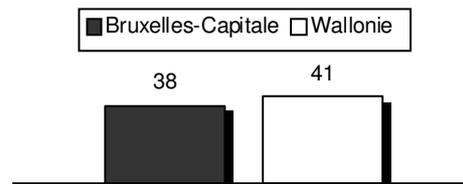


Figure 151 - Surface spécifique par lit des homes en 2006 (en m²/lit)

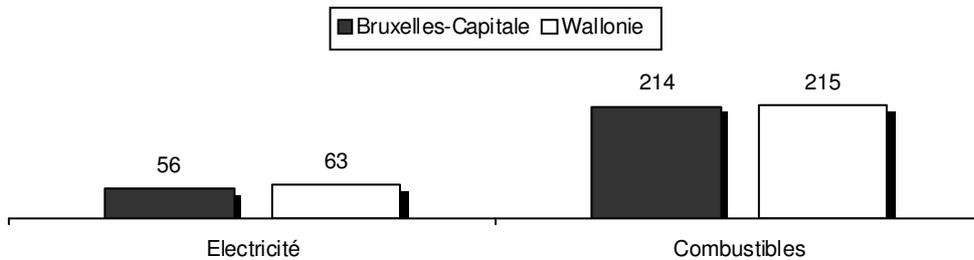


Figure 152 - Consommations spécifiques moyennes des homes par région en 2006 (en kWh/m²)

4.3.5 Culture et sport

4.3.5.1 Centres culturels

Pour la première fois, les consommations des centres culturels ont été étudiées en 2005. Le nombre d'établissements concernés est toutefois encore modeste (16). Les consommations d'électricité et de combustibles sont pas (électricité) ou très faiblement (combustibles) corrélées avec la variation des superficies. Un facteur plus déterminant sur les consommations pour ce type d'établissement est vraisemblablement le nombre d'heure de représentation, spectacle ou exposition mais cette information n'est que trop difficilement accessible.

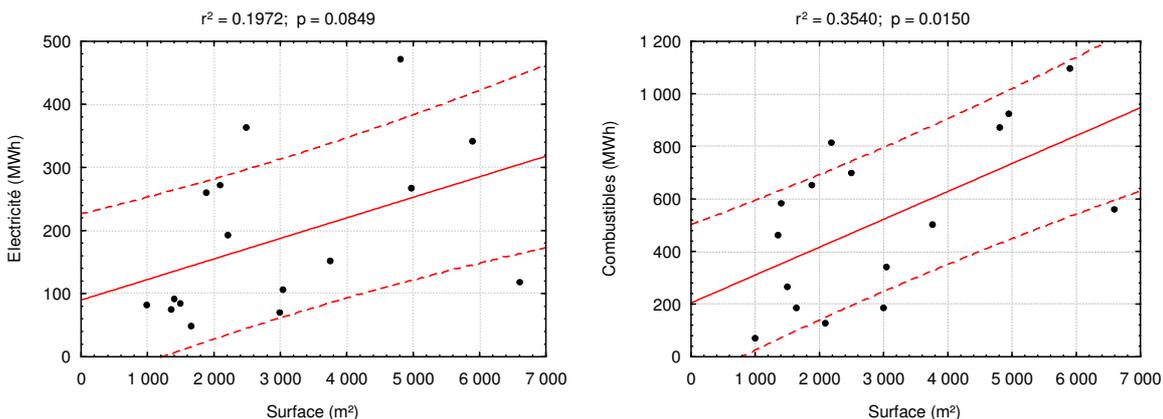


Figure 153 - Consommations d'électricité et de combustibles des centres culturels en 2006

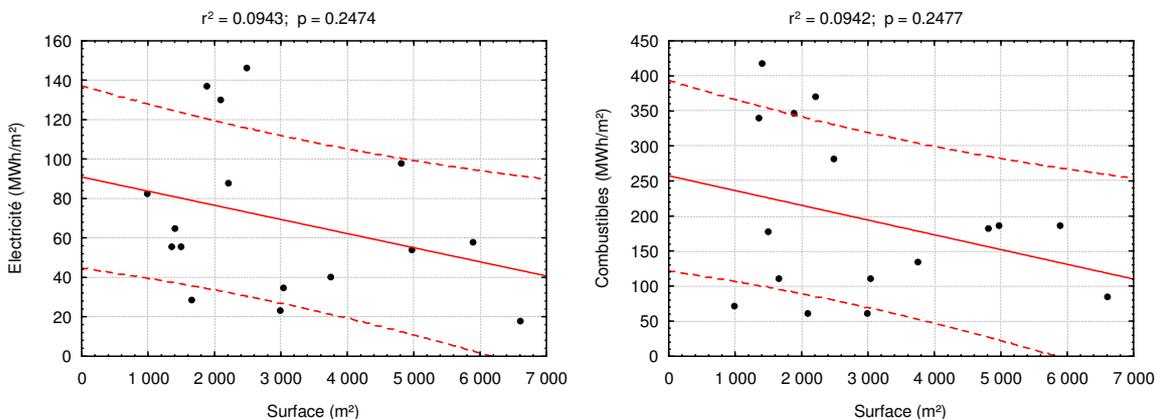


Figure 154 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles des centres culturels par mètre carré en 2006

16 établissements de 1 000 à 6 600 m ² (total 47 663 m ²)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	39	115
Consommation spécifique moyenne	63 kWh/m ²	175 kWh/m ²

Tableau 67 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des centres culturels en 2006

4.3.5.2 Piscines

Les données reprises ci-après concernent des piscines chauffées couvertes, les consommations spécifiques étant exprimées en fonction de la surface du plan d'eau de la piscine, et non pas de celle du bâtiment. Les consommations spécifiques d'électricité varient fortement d'une piscine à l'autre, indépendamment de la surface. En effet, les surfaces des piscines sont relativement standardisées, il est donc logique de retrouver un grand nombre de points aux environs des 400 m².

Statistiquement, il n'existe qu'une faible corrélation entre les consommations énergétiques des piscines et la superficie du plan d'eau bien que les graphiques ci-dessous semblent nous montrer le contraire..

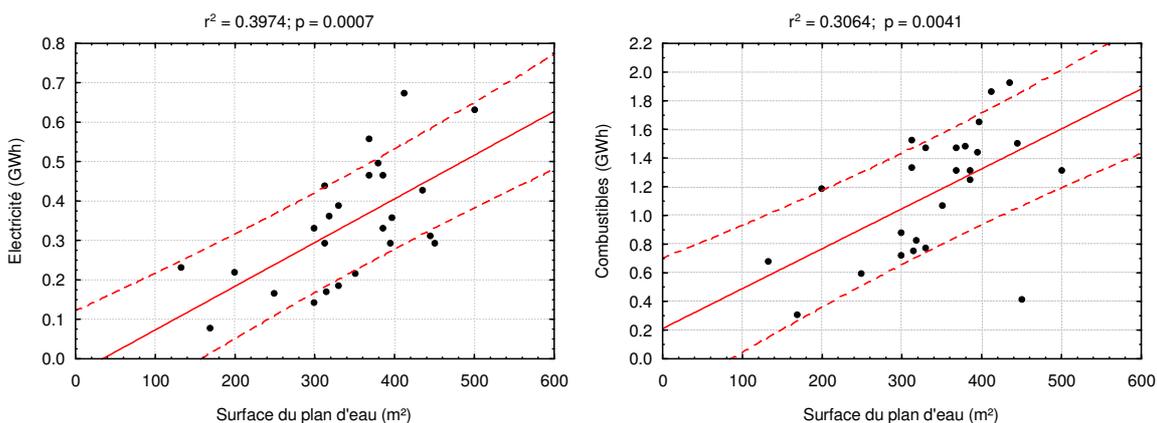


Figure 155 - Consommations d'électricité et de combustibles des piscines en 2006

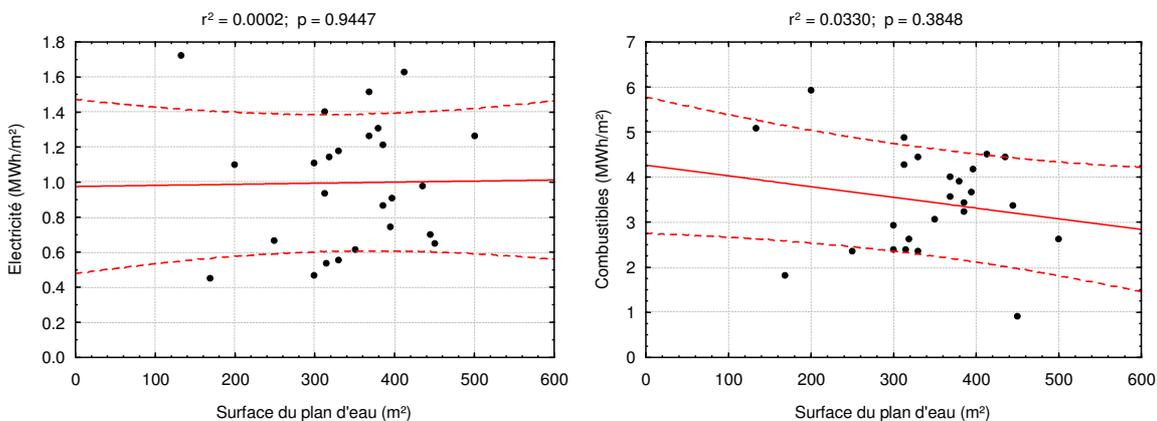


Figure 156 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles des piscines par mètre carré de plan d'eau en 2006

Les consommations spécifiques de combustibles semblent diminuer avec la taille de la piscine. On peut y voir sans doute l'influence des activités annexes à la piscine proprement dite (cafétéria, ...).

Les caractéristiques de l'échantillon sont reprises dans le tableau ci-dessous.

25 piscines de plan d'eau de 133 à 500 m ² (total 8 539 m ² de plan d'eau)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	362	1 119
Consommation spécifique moyenne (kWh/m ² de plan d'eau)	998	3 402

Tableau 68 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des piscines en 2006

Notre échantillon reprend donc 25 piscines ; il couvre 10% des piscines recensées. Notons la forte augmentation des piscines recensée en 2006 par l'IWEPS.

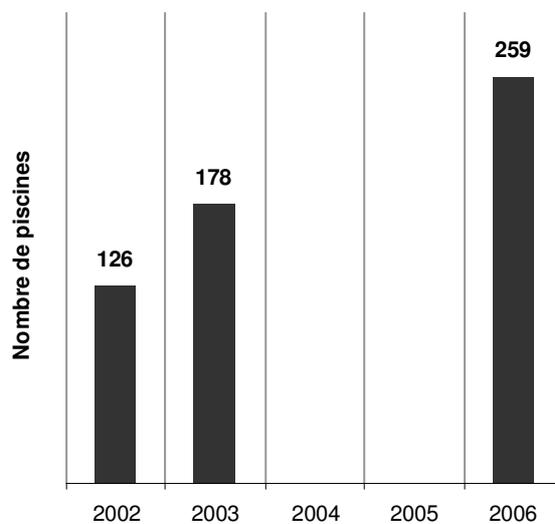


Figure 157 - Evolution du nombre de bassin de natation subsidiés en Région wallonne (Source IWEPS Chiffres clés de la Wallonie)

4.3.5.3 Complexes sportifs

Comme pour les centres culturels, les consommations des complexes sportifs ont été étudiées pour la première fois en 2005. Les consommations d'électricité et de combustibles y sont faiblement corrélées avec la superficie (54% pour l'électricité et 45% pour les combustibles).

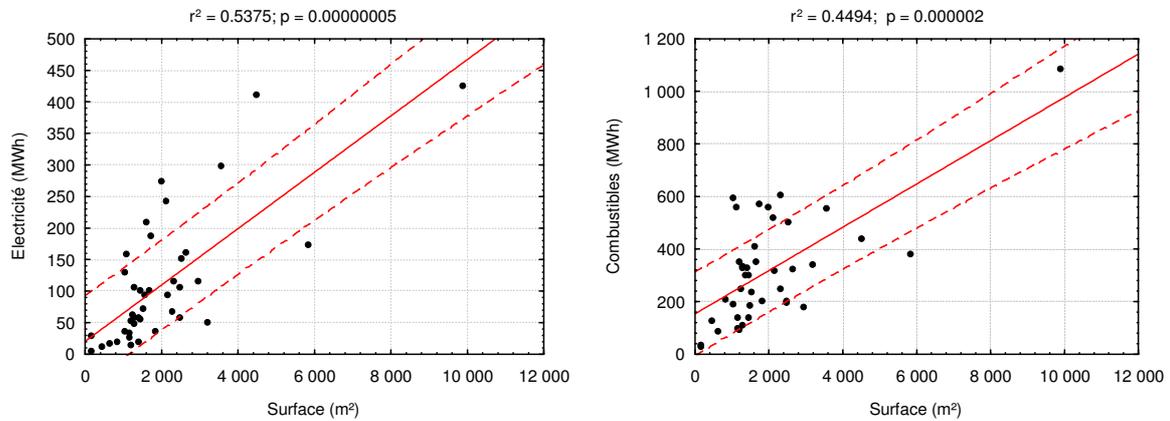


Figure 158 - Consommations d'électricité et de combustibles des complexes sportifs en 2006

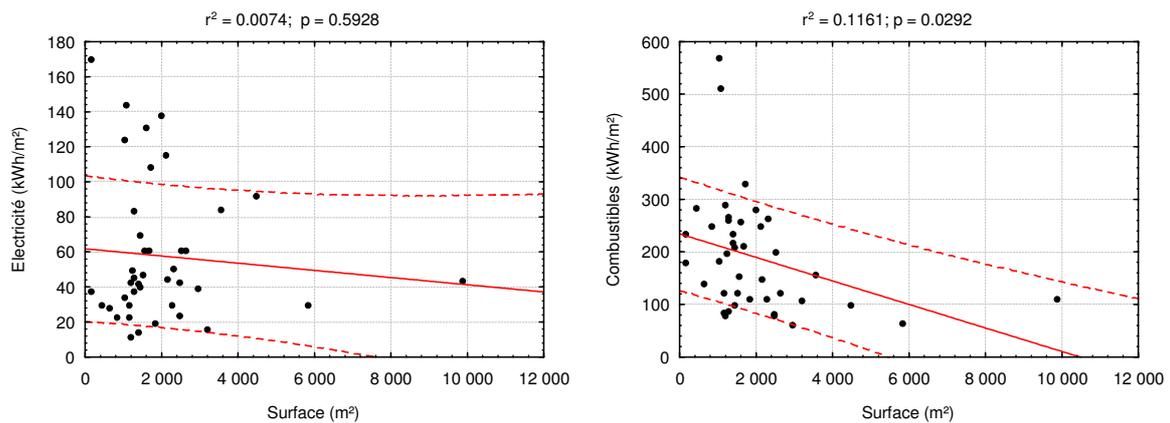


Figure 159 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles des complexes sportifs par mètre carré en 2006

41 complexes sportifs de 150 à 9 875 m ² (total 81 751 m ²)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	39	108
Consommation spécifique moyenne	55 kWh/m ²	159 kWh/m ²

Tableau 69 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des complexes sportifs en 2006

4.3.6 Récapitulatif

Le Tableau 70 ci-dessous reprend les consommations spécifiques moyennes, respectivement d'électricité et de combustibles des différentes branches d'activité développées ci-avant (les sections grisés n'ont pas fait l'objet d'étude et sont dès lors vides).

Branche d'activité	Electricité	Combustibles	Electricité	Combustibles	Electricité	Combustibles	Electricité	Combustibles
	kWh/m ²	kWh/m ²	kWh/emploi	kWh/emploi	kWh/élève	kWh/élève	kWh/lit	kWh/lit
Commerce de détail HT < 400 m ²	859	885						
Commerce de détail HT de 400 à 2500 m ²	149	128						
Commerce de détail HT > 2500 m ²	64	93						
Commerce HT toutes surfaces confondues	88	108						
Supermarchés HT	663	253						
Hypermarchés	430	252						
Restaurant HT	150	228						
Hôtel HT	128	249						
Bureau privé HT	124	120	6 741	5 017				
Bureau public HT	50	174	2 020	6 219				
Enseignement communautaire	24	142			329	2 035		
Enseignement provincial et communal	26	177			288	1 944		
Enseignement libre ou privé	25	120			212	1 056		
Hôpital	120	209	5 221	8 959			10 008	16 714
Home	63	215	4 044	13 691			2 796	9 101
Centre culturel	63	175						
Piscine	998	3 402						
Complexe sportif	55	159						

Tableau 70 - Récapitulatif des consommations spécifiques moyennes par unité de surface, d'emploi, par élève et par lit en 2006

4.3.7 Conclusion

La Région wallonne dispose ainsi d'un cadastre actualisé des consommations spécifiques pour plusieurs branches du secteur tertiaire.

Ce cadastre réalisé de manière annuelle doit permettre :

- de situer l'efficacité énergétique du tertiaire dans le contexte du protocole de Kyoto et permettre à la Région wallonne de se fixer des objectifs de réduction des émissions de CO₂. Signalons tout de même que la non connaissance de la problématique des gaz à effet de serre est criante dans le secteur.
- des ébauches de diagnostic pour les établissements qui ont accepté de répondre.
- Les répondants peuvent obtenir une information en retour sous plusieurs formes:
- une consultation via le site Internet accessible depuis le portail énergie de la Région wallonne (<http://energie.wallonie.be>), pour connaître leur position dans le graphique des consommations spécifiques d'électricité et de combustibles : http://www.icedd.be/ct/get_infos.cfm
- une première information des responsables des missions de formation et de guidance

Une autre application de ce cadastre des consommations spécifiques est la comparaison de celles-ci avec d'autres régions ou pays, de façon à vérifier si les consommations spécifiques semblent meilleures ou non que celles des autres entités.

Rappelons également, que ce sont ces informations, tenues à jour grâce à ces enquêtes annuelles auprès du secteur tertiaire, qui permettent également :

- d'inviter les responsables de certains secteurs lors d'événements de formation et/ou de sensibilisation organisés pour la Région wallonne ou la Communauté Européenne;
- d'évaluer le potentiel de cogénération du secteur tertiaire;
- d'évaluer un potentiel URE en partant de scénarios précis basés sur des situations existantes.
- lors de l'envoi du questionnaire, de positionner l'établissement enquêté par rapport aux autres établissements d'une même branche ; permettant au gestionnaire de repérer les éventuelles dérives de ses consommations.

4.4 La présence de climatisation dans les bâtiments tertiaires

En plus des renseignements habituels demandés, à savoir les consommations énergétiques de l'établissement, sa superficie chauffée, son occupation (nombre d'emplois, d'élèves, de lits,...), les dernières enquêtes comportaient des questions portant sur l'existence ou non d'une installation de climatisation.

L'enquête énergie portant sur l'année « n » est envoyée l'année « n+1 ». Les réponses sur la présence de climatisation sont dès lors imputées à l'année « n+1 » ; ce qui explique que l'on présente ci-dessous les résultats jusqu'à l'année 2007.

4.4.1 Climatisation dans le secteur tertiaire (en nombre d'établissements)

Les responsables de quelque 1 486 établissements tertiaires ont répondu à la question de savoir s'il y avait ou non une installation d'air conditionné dans leur bâtiment (même si ce n'est que partiellement).

D'après les renseignements reçus, plus d'un quart des établissements du secteur tertiaire en disposerait. L'historique est encore limité ; mais si l'on fait abstraction de l'année 2003, on constate une augmentation continue du taux de pénétration de la climatisation depuis 2002 comme on peut le constater sur le graphique ci-dessous avec toutefois une légère diminution en 2007.

Climatisation en nombre d'établissements équipés

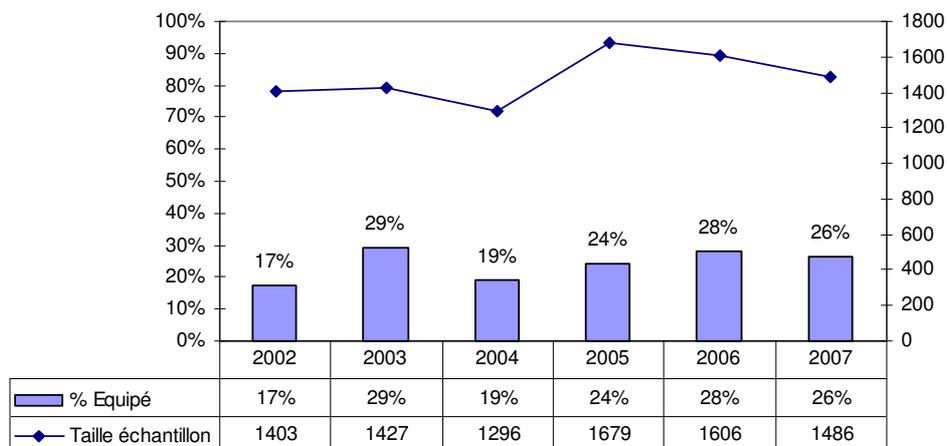


Figure 160 - Evolution de la présence de climatisation dans les bâtiments du secteur tertiaire wallon

Le taux de pénétration est nettement inférieur en Wallonie à ce qu'il est en région bruxelloise.

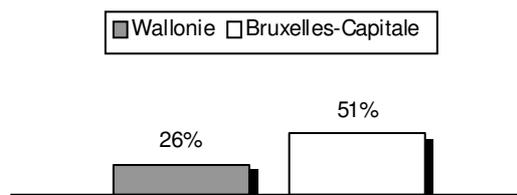


Figure 161 - Part des établissements possédant une climatisation

4.4.2 Climatisation dans le secteur tertiaire (en terme de surface climatisée)

Si l'on s'intéresse à la superficie climatisée dans le tertiaire (avec l'hypothèse que lorsqu'un établissement renseigne la présence d'une climatisation, il est considéré que la totalité de la superficie de cet établissement est climatisée), le taux de pénétration de la climatisation est alors plus important. Ceci renforce l'idée que ce sont d'abord les gros bâtiments en termes de superficie qui sont équipés de climatisation.

Surface climatisée dans le tertiaire

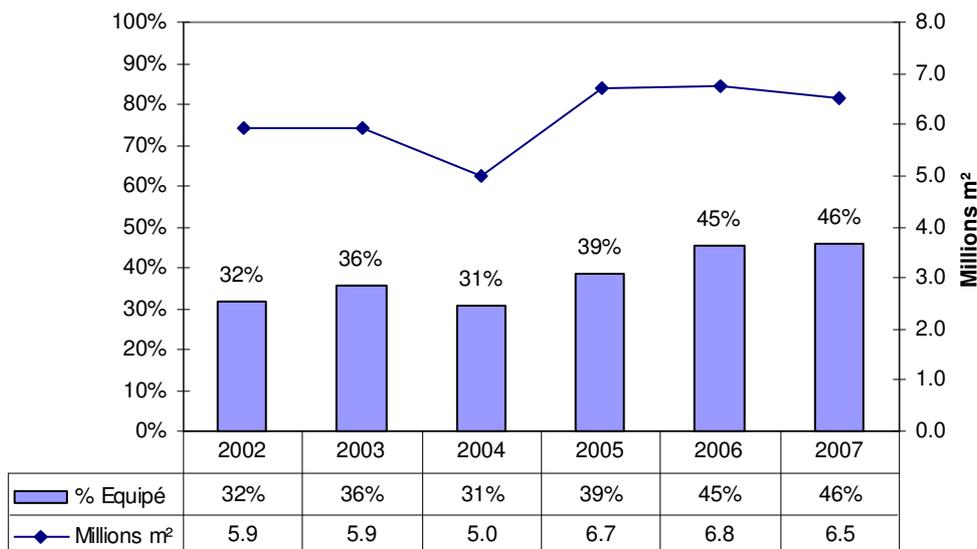


Figure 162 - Evolution de la superficie climatisée dans le secteur tertiaire wallon

Le taux de pénétration est toutefois nettement inférieur en Wallonie à ce qu'il est en région bruxelloise.

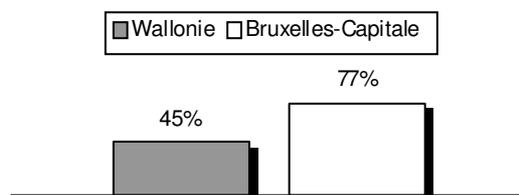


Figure 163 - Part des superficies climatisées dans le secteur tertiaire 2007

4.4.3 Climatisation par branche d'activité (en nombre d'établissements)

Regroupant les réponses concernant la présence de climatisation dans les bâtiments par branche d'activité, on obtient le tableau ci-dessous (attention toutefois, au faible échantillon pour certaines branches d'activité qui peuvent fausser les statistiques) :

Branche d'activité	Nombre de réponses	dont ayant une climatisation
Commerce de détail hors supermarchés	183	74
Supermarchés et Hypermarchés	38	23
Horeca	56	28
Bureau privé	28	15
Bureau public	143	25
Enseignement	310	18
Hôpitaux	63	50
Homes	145	24
Piscines	39	6
Autres	481	128
Total	1 486	391

Tableau 71 - Nombre de répondants et taux de pénétration des climatisations en 2007

Le pourcentage de présence de climatisation est alors donné par le graphique ci-dessous.

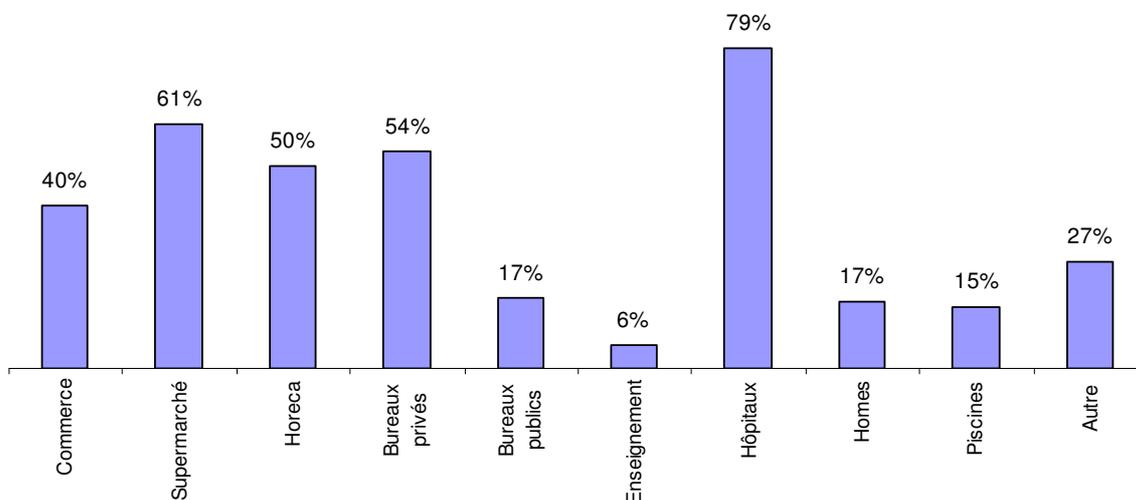


Figure 164 - Présence de climatisation dans les bâtiments par branche d'activité en % (2007)

Ce sont dans les supermarchés, bureaux privés et surtout les hôpitaux que l'on trouve le plus de climatisation, à contrario c'est l'enseignement qui en est le moins équipé.

L'évolution du taux de présence de climatisation dans les commerces, bureaux et établissements de soin et santé est reprise dans les graphiques ci-dessous.

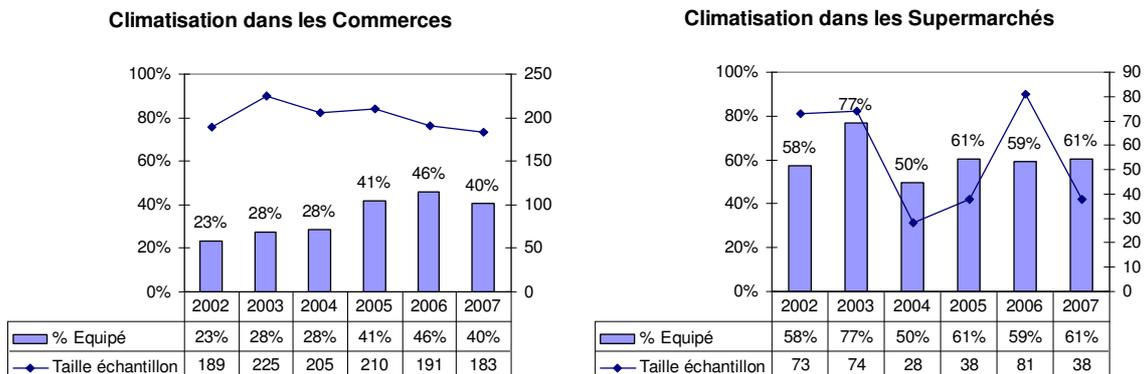


Figure 165 - Evolution de la présence de climatisation dans les commerces wallons

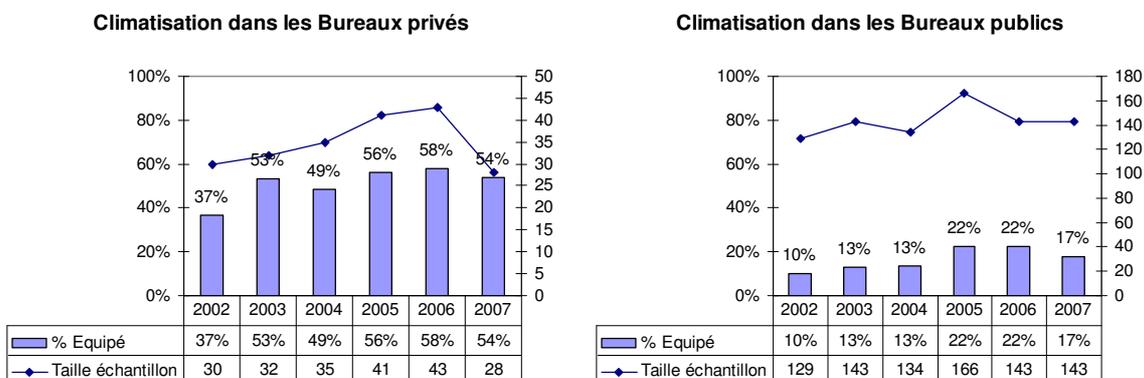


Figure 166 - Evolution de la présence de climatisation dans les bureaux wallons

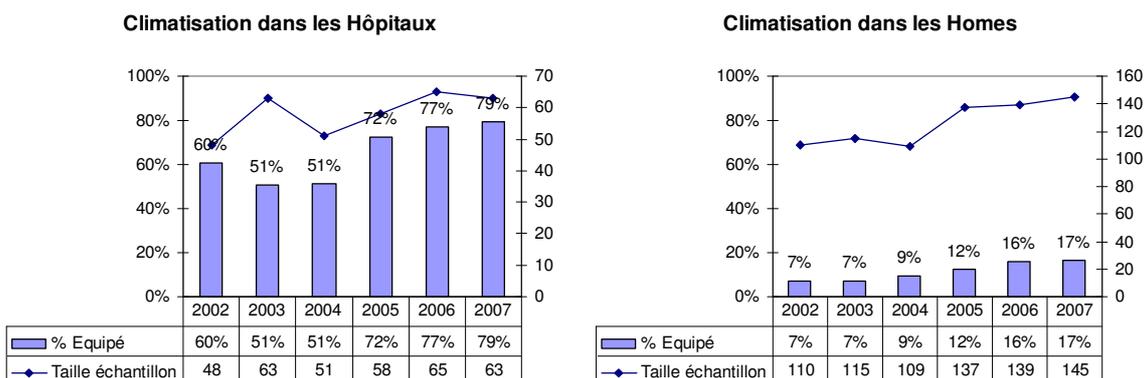


Figure 167 - Evolution de la présence de climatisation dans les établissements de soin et santé wallons

4.4.4 Climatisation par branche d'activité (en terme de surface climatisée)

Comme au paragraphe précédent, nous reprenons l'évolution de la superficie climatisée dans les commerces, bureaux et établissements de soin et santé dans les graphiques ci-dessous.

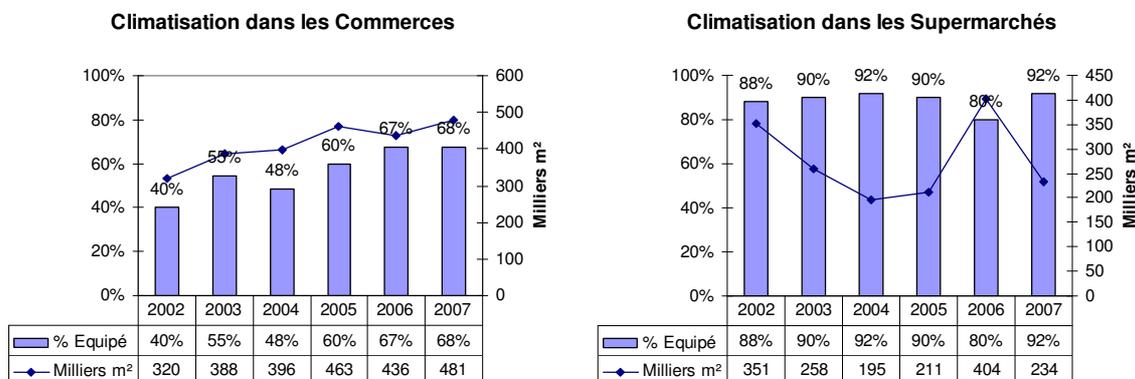


Figure 168 - Evolution de la surface climatisée dans les commerces wallons

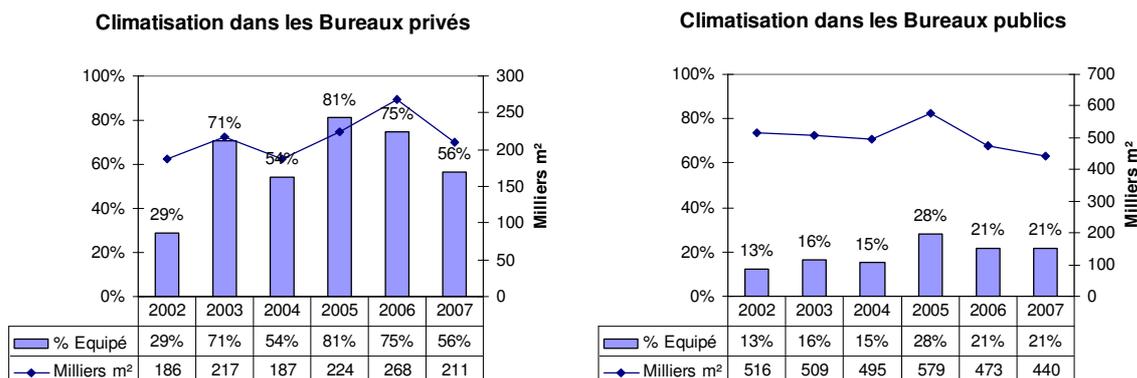


Figure 169 - Evolution de la surface climatisée dans les bureaux wallons

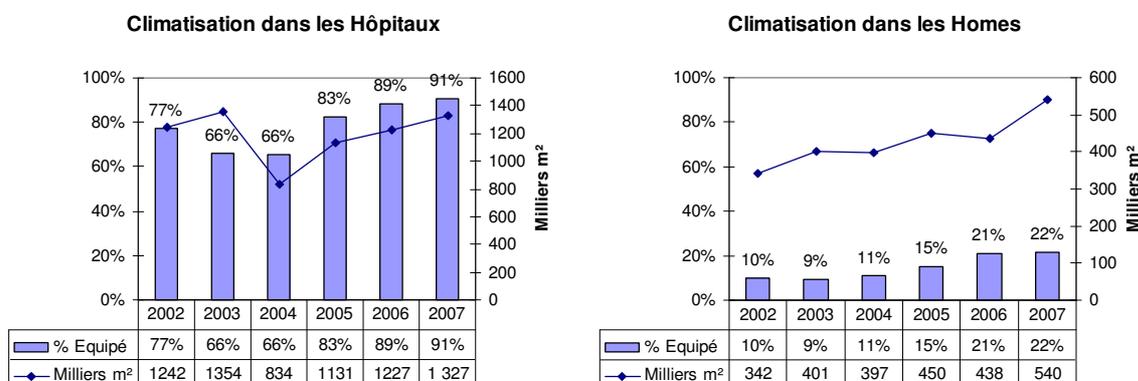


Figure 170 - Evolution de la surface climatisée dans les établissements de soin et santé wallons

5. Bilan global du secteur domestique et équivalents

Le tableau suivant reprend la synthèse de la consommation du secteur domestique et équivalents par vecteur et l'évolution dans le temps.

	Année	Electricité	Combustibles	dont produits pétroliers	dont gaz naturel	dont autres	Total
en TWh PCI	1985	6.68	38.16	20.26	10.78	7.12	44.84
	1990	7.87	34.15	20.42	10.13	3.60	42.02
	1995	9.50	37.34	21.74	12.33	3.26	46.84
	2000	10.49	35.99	20.74	12.76	2.49	46.48
	2005	11.93	38.01	22.69	13.55	1.77	49.94
	2006	11.98	35.41	20.01	13.48	1.92	47.39
en indice 1990 = 100	1985	85	112	99	106	198	107
	1990	100	100	100	100	100	100
	1995	121	109	106	122	90	111
	2000	133	105	102	126	69	111
	2005	152	111	111	134	49	119
	2006	152	104	98	133	53	113
en % du total	1985	14.9%	85.1%	45.2%	24.0%	15.9%	100.0%
	1990	18.7%	81.3%	48.6%	24.1%	8.6%	100.0%
	1995	20.3%	79.7%	46.4%	26.3%	7.0%	100.0%
	2000	22.6%	77.4%	44.6%	27.5%	5.4%	100.0%
	2005	23.9%	76.1%	45.4%	27.1%	3.5%	100.0%
	2006	25.3%	74.7%	42.2%	28.4%	4.0%	100.0%
Evol. 1990-2006		+52.3%	+3.7%	-2.0%	+33.0%	-46.8%	+12.8%
TCAM¹¹ 1990-2006		+2.7%	+0.2%	-0.1%	+1.8%	-3.9%	+0.8%
Evol. 2005-2006		+0.4%	-6.8%	-11.8%	-0.5%	+8.4%	-5.1%

Tableau 72 - Consommation d'énergie du secteur domestique et équivalents par vecteur

Dans le secteur domestique, c'est la consommation d'électricité qui connaît la croissance la plus spectaculaire avec 52 % de 1990 à 2006. Suite à cette croissance fulgurante, l'électricité représente plus d'un quart de la consommation totale d'énergie du secteur domestique et équivalents en 2006.

Grâce à une année 2006 plus clémente que la précédente, la consommation de combustibles ont fortement diminué (-6.8 %).

Au total, le secteur aura consommé 5.1 % de moins en 2006 qu'en 2005, mais 12.8% de plus qu'en 1990.

¹¹ TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen

Hormis la croissance de la consommation d'électricité, la consommation des combustibles plafonne puis diminue ces dernières années. Si l'électricité représentait 19 % du total des énergies en 1990, elle en constitue plus du quart en 2006.

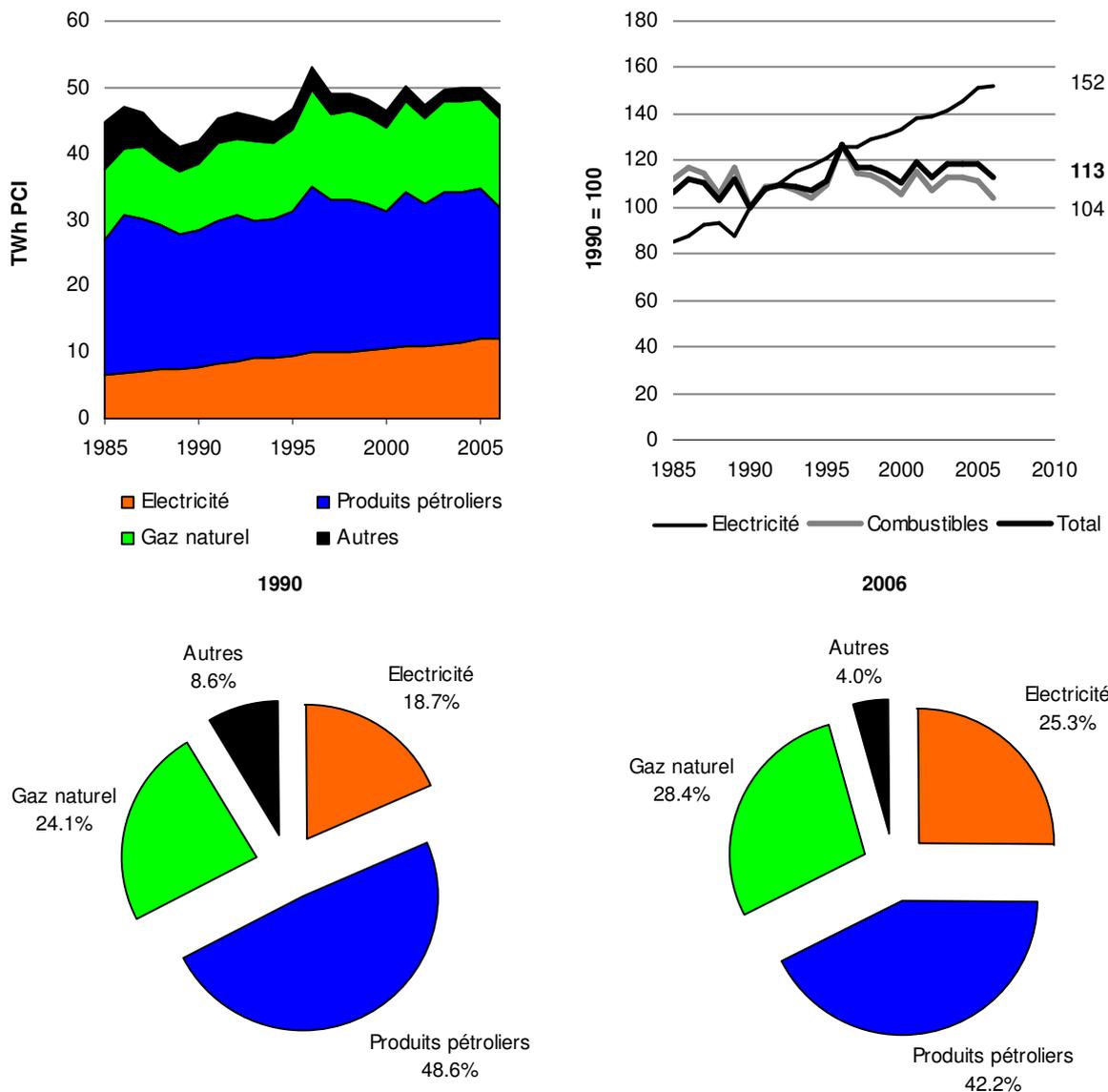


Figure 171 - Evolution de la consommation d'énergie du secteur domestique et équivalents par vecteur

6. Annexe

6.1 Conversion des principales unités énergétiques

	à kWh	à GJ	à tep
de kWh (kilowattheure)	1	0.0036	0.000086
de GJ (gigajoule)	277.8	1	0.0239
de tep (tonne d'équivalent pétrole)	11 628	41.86	1

Tableau 73 - Tableau de conversion des principales unités énergétiques

6.2 Multiples et sous-multiples décimaux

	Symbole	10 exposant
yocto	y	-24
zepto	z	-21
atto	a	-18
femto	f	-15
pico	p	-12
nano	n	-9
micro	μ	-6
milli	m	-3
centi	c	-2
déci	d	-1
déca	da	1
hecto	h	2
kilo	k	3
méga	M	6
giga	G	9
téra	T	12
peta	P	15
exa	E	18
zetta	Z	21
yotta	Y	24

Tableau 74 - Multiples et sous-multiples décimaux

6.3 Abréviations et acronymes

CEG	Commission de l'Electricité et du Gaz
CWAPE	Commission Wallonne pour l'Energie
DGSIE	Direction Générale Statistique et Information Economique (ex INS)
DGTRE	Direction générale de la technologie, de la recherche et de l'énergie
DJ	Degrés-jours
EBM	Enquête sur le Budget des Ménages
ECS	Eau chaude sanitaire
ESE	Enquête socio-économique
EUR	Euro (monnaie unique européenne qui a remplacé le franc belge le 1 ^{er} janvier 2002)
GRD	Gestionnaire du réseau de Distribution (électricité ou gaz)
hbt	Habitant
ICN	Institut des Comptes Nationaux
INS	Institut National de Statistique (devenu DGSIE)
MEUR	Millions d'euros
PAC	Pompes à chaleur
SPF EPMECME	Service Public Fédéral Economie, PME, classes moyennes, Energie
TCAM	Taux de Croissance Annuel Moyen
TTC	Toutes taxes comprises
W	Watt : unité de puissance