



BILAN ENERGÉTIQUE WALLON 2007

CONSOMMATIONS DU SECTEUR DOMESTIQUE

Octobre 2009
VISA 08/49266/NOLL/DONT

pour le compte du
S P W D G O 4

BILAN ENERGÉTIQUE WALLON 2007

CONSOMMATIONS DU SECTEUR DOMESTIQUE

Octobre 2009
VISA 08/49266/NOLL/DONT

pour le compte du

S P W D G O 4

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.	Agriculture.....	15
2.	Secteur résidentiel	17
2.1	Conditions climatiques	17
2.2	Revenus	19
2.2.1	Revenu imposable par déclaration.....	19
2.2.2	Revenu disponible par ménage	20
2.3	Prix des énergies	20
2.4	Parc de logements	21
2.4.1	Parc de logements bâtis	21
2.4.2	Parc de logements occupés.....	22
2.4.3	Equipement des logements	25
2.4.3.1	Chauffage principal en 2001	25
2.4.3.2	Chauffage principal en 2007	26
2.4.3.3	Equipements de cuisson, eau chaude sanitaire et chauffage d'appoint.....	28
2.4.3.4	Equipement et consommation électriques	29
2.5	Consommation	31
2.5.1	Consommation 2007	31
2.5.2	Consommations spécifiques de chauffage	31
2.5.2.1	Enquête EBM 2004.....	31
2.5.2.2	Consommations spécifiques	32
2.5.2.3	Consommations spécifiques normalisées.....	32
2.5.2.4	Consommation 2007 par type de logement et de chauffage.....	33
2.5.2.5	Consommation normalisée 2007 par type de logement et de chauffage	35
2.5.3	Evolution des consommations	36
2.5.4	Comparaison interrégionale.....	37
2.6	Facture énergétique du logement	39
2.6.1	Facture 2007.....	39
2.6.2	Comparaison entre consommation et facture énergétiques du logement.	41
2.6.3	Evolution de la facture énergétique.....	41
3.	Secteur tertiaire	43
3.1	Activité	43
3.1.1	Emploi.....	43
3.1.2	Construction de bâtiments tertiaires	45
3.1.3	Estimation de la surface plancher du secteur tertiaire	48
3.2	Consommation	50
3.2.1	Consommation totale	50
3.2.2	Consommation par vecteur.....	51
3.2.3	Consommation par branche d'activité.....	54
3.2.4	Comparaison régionale des consommations par habitant	56

3.2.5	Consommation unitaire des principales branches d'activité tertiaire	56
3.2.6	Consommation par usage	57
3.2.6.1	Consommation d'électricité par usage	57
3.2.6.2	Consommation de combustibles par usage	58
3.2.7	Consommation du secteur tertiaire haute tension	59
3.3	Consommations spécifiques du secteur tertiaire	60
3.3.1	Commerces	61
3.3.1.1	Commerces de détail hors super- et hypermarchés	63
3.3.1.2	Super- et hypermarchés	67
3.3.1.3	Horeca	71
3.3.2	Bureaux	76
3.3.2.1	Bureaux privés	76
3.3.2.2	Bureaux publics	79
3.3.2.3	Comparaison	82
3.3.3	Enseignement	84
3.3.3.1	Enseignement des communautés	85
3.3.3.2	Enseignement provincial et communal	88
3.3.3.3	Enseignement libre et privé	91
3.3.3.4	Comparaison	94
3.3.4	Santé	95
3.3.4.1	Hôpitaux	95
3.3.4.2	Homes, maisons de retraite	103
3.3.5	Culture et sport	109
3.3.5.1	Centres culturels	109
3.3.5.2	Piscines	110
3.3.5.3	Complexes sportifs	112
3.3.6	Récapitulatif	113
3.3.7	Conclusion	114
3.4	La présence de climatisation dans les bâtiments tertiaires	115
3.4.1	Climatisation dans le secteur tertiaire (en nombre d'établissements)	115
3.4.2	Climatisation dans le secteur tertiaire (en terme de surface climatisée)	116
3.4.3	Climatisation par branche d'activité (en nombre d'établissements)	117
3.4.4	Climatisation par branche d'activité (en terme de surface climatisée)	119
4.	Bilan global du secteur domestique et équivalents	120
5.	Annexe	122
5.1	Conversion des principales unités énergétiques	122
5.2	Multiples et sous-multiples décimaux	122
5.3	Abréviations et acronymes	123

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 - Superficie agricole utilisée et nombre d'exploitations agricoles en Wallonie	15
Tableau 2 - Consommation énergétique de l'agriculture.....	16
Tableau 3 - Données climatiques	18
Tableau 4 - Revenu imposable moyen par déclaration	19
Tableau 5 - Nombre de logements d'après le type de bâtiments	21
Tableau 6 - Evolutions de la population, des ménages et du parc de logements occupés.....	22
Tableau 7 - Répartition du parc de logements occupés par type de logements	23
Tableau 8- Evolution du parc de logements occupés	23
Tableau 9 - Répartition du parc de logements occupés en Wallonie en 2001 par type de logement, de chauffage et de vecteur énergétique de chauffage.....	25
Tableau 10 - Répartition du parc de logements occupés en Wallonie en 2007 par type de logement, de chauffage et de vecteur énergétique de chauffage principal	26
Tableau 11 - Estimation de l'équipement hors chauffage principal des logements wallons et de ses consommations spécifiques en 2007.....	28
Tableau 12 - Estimation du parc des appareils électroménagers et de leur consommation en 2007	29
Tableau 13 - Consommations spécifiques de chauffage par type de logement et de chauffage en 2007	32
Tableau 14 - Consommations spécifiques normalisées de chauffage par type de logement et de chauffage en 2007	32
Tableau 15 - Consommation réelle 2007 par type de logement et de chauffage.....	33
Tableau 16 - Consommation normalisée 2007 par type de logement et de chauffage	35
Tableau 17 - Consommation du secteur résidentiel	36
Tableau 18 - Facture énergétique du secteur résidentiel en 2007	40
Tableau 19 - Facture énergétique du secteur résidentiel	42
Tableau 20 - Emploi salarié et indépendant dans le secteur tertiaire wallon	43
Tableau 21 - Construction de bâtiments tertiaires en Wallonie (bâtiments commencés)	46
Tableau 22 - Estimation de la surface plancher du parc tertiaire en Wallonie	48
Tableau 23 - Consommation d'énergie du secteur tertiaire par vecteur.....	51
Tableau 24 - Bilan de consommation énergétique du secteur tertiaire 2007 par branche d'activité.....	54
Tableau 25 - Consommations spécifiques des principales branches d'activités tertiaires par emploi et unité de surface en 2007	56
Tableau 26 - Répartition de la consommation d'électricité du secteur tertiaire par usage en 2007	57
Tableau 27 - Répartition de la consommation de combustibles du secteur tertiaire par usage en 2007	58
Tableau 28 - Bilan de consommation énergétique du secteur tertiaire clientèle haute tension 2007 (en TWh PCI)	59
Tableau 29 - Superficie totale de ventes en Région wallonne (source SPF Economie, PME Classes moyennes et Energie au 31/12/2007)	61
Tableau 30 - 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 2007	64
Tableau 31 - 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.....	65
Tableau 32 - 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.....	66
Tableau 33 - Consommation spécifique moyenne de combustibles des commerces de détail HT de surface supérieure à 2 500 m ² en fonction des degrés-jours	67
Tableau 34 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des supermarchés HT en 2007.....	68
Tableau 35 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des hypermarchés HT en 2007.....	70
Tableau 36 - Consommations spécifiques moyennes du secteur Horeca en 2007	71
Tableau 37 - Consommation spécifique moyenne de combustibles des hôtels HT en fonction des degrés-jours	73
Tableau 38 - Consommation spécifique moyenne de combustibles des restaurants HT en fonction des degrés-jours	75

Tableau 39 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des bureaux privés HT en 2007.....	77
Tableau 40 - Consommation spécifique moyenne de combustibles des bureaux privés HT en fonction des degrés-jours	77
Tableau 41 - Consommations spécifiques moyennes des bureaux privés en 2007	79
Tableau 42 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des bureaux publics HT en 2007	80
Tableau 43 - Consommation spécifique moyenne de combustibles des bureaux publics HT en fonction des degrés-jours.....	81
Tableau 44 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par emploi des bureaux publics en 2007.....	82
Tableau 45 - Nombre d'élèves scolarisés en Wallonie par réseau en 2007 Source Communauté Française de Belgique	84
Tableau 46 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par élève de l'enseignement des Communautés en 2007	85
Tableau 47 - Consommation spécifique moyenne de combustibles par élève de l'enseignement des Communautés en fonction des degrés-jours.....	86
Tableau 48 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques par mètre carré de l'enseignement des Communautés en 2007	87
Tableau 49 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques par élève de l'enseignement provincial et communal en 2007	88
Tableau 50 - Consommation spécifique moyenne de combustibles par élève de l'enseignement provincial et communal en fonction des degrés-jours	89
Tableau 51 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques par mètre carré de l'enseignement communal et provincial en 2007	90
Tableau 52 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par élève de l'enseignement libre et privé en 2007	91
Tableau 53 - Consommation spécifique moyenne de combustibles par élève de l'enseignement libre et privé en fonction des degrés-jours.....	92
Tableau 54 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques par mètre carré de l'enseignement libre ou privé en 2007.....	93
Tableau 55 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par lit des hôpitaux en 2007	96
Tableau 56 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des hôpitaux en 2007.....	98
Tableau 57 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par emploi des hôpitaux en 2007	99
Tableau 58 - Nombre de lits par région, et par type d'hôpital Source SPF Santé Publique (données au 1 ^{er} janvier 2008)	101
Tableau 59 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par lit des homes en 2007	104
Tableau 60 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des maisons de retraite en 2007.....	106
Tableau 61 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par emploi des maisons de retraite en 2007.....	106
Tableau 62 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des centres culturels en 2007.....	109
Tableau 63 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des piscines en 2007	111
Tableau 64 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des complexes sportifs en 2007.....	112
Tableau 65 - Récapitulatif des consommations spécifiques moyennes par unité de surface, d'emploi, par élève et par lit en 2007	113
Tableau 66 - Nombre de répondants et taux de pénétration des climatisations en 2008	117
Tableau 67 - Consommation d'énergie du secteur domestique et équivalents par vecteur.....	120
Tableau 68 - Tableau de conversion des principales unités énergétiques	122
Tableau 69 - Multiples et sous-multiples décimaux.....	122

LISTE DES FIGURES

Figure 1 - Evolution de quelques caractéristiques des exploitations agricoles	15
Figure 2 - Evolution de la consommation d'énergie de l'agriculture	16
Figure 3 - Variables explicatives de la consommation d'énergie.....	17
Figure 4 - Evolution des principales données climatiques	18
Figure 5 - Evolution du revenu imposable moyen par déclaration	19
Figure 6 - Revenu annuel disponible par ménage (en EUR).....	20
Figure 7 - Evolutions annuelle et journalière du prix du gasoil de chauffage	20
Figure 8 - Répartition des logements existants d'après le type de bâtiments	21
Figure 9 - Evolutions du parc wallon de logements et de ses déterminants	22
Figure 10 - Répartition du parc de logements occupés entre appartements et maisons unifamiliales	23
Figure 11 - Evolution 2001-2007 du parc de logements wallons.....	24
Figure 12 – Evolution 2001-2007 de la répartition du parc de logements wallons occupés par type de chauffage et par vecteur principal de chauffage	27
Figure 13 - Répartition du parc de logements par énergie utilisée pour les différents usages hors chauffage principal	28
Figure 14 - Consommations spécifiques annuelles par logement (en MWh par logement).....	28
Figure 15 - Répartition de la consommation des appareils électroménagers en 2007	29
Figure 16 - Répartition de la consommation totale d'électricité du secteur résidentiel par usage en 2007	30
Figure 17 - Répartition de la consommation totale du secteur résidentiel par vecteur énergétique en 2007	31
Figure 18 - Consommations spécifiques normalisées de chauffage par type de logement et de chauffage	32
Figure 19 - Répartition de la consommation réelle d'énergie du secteur résidentiel par usage principal	34
Figure 20 - Répartition de la consommation énergétique de chauffage en 2007 par type de logement, de chauffage et d'énergie	34
Figure 21 - Répartition de la consommation normalisée d'énergie du secteur résidentiel en 2007 par usage principal	35
Figure 22 - Evolution de la consommation par vecteur du logement	36
Figure 23 - Evolution de la consommation énergétique par ménage privé	37
Figure 24 - Evolution et répartition de la consommation du secteur résidentiel par région.....	38
Figure 25 - Prix moyen TTC des énergies du secteur domestique en 2007	39
Figure 26 - Répartition de la facture énergétique du secteur résidentiel par vecteur et par usage principal en 2007	40
Figure 27 - Facture énergétique par logement en 2007 (en EUR par logement).....	41
Figure 28 - Comparaison des consommations et des factures énergétiques par vecteur en 2007	41
Figure 29 - Evolution de la facture énergétique du secteur résidentiel	42
Figure 30 - Taux de croissance annuel moyen 1995-2007 de l'emploi tertiaire en Wallonie par branche d'activité.....	43
Figure 31 - Evolution de l'emploi tertiaire en Wallonie	44
Figure 32 - Evolution de la construction de bâtiments tertiaires en Wallonie.....	45
Figure 33 - Part des branches d'activité dans la surface plancher des bâtiments tertiaires construits de 1996 à 2006	47
Figure 34 - Part des branches d'activité dans le volume des bâtiments tertiaires construits de 1996 à 2006	47
Figure 35 - Evolutions comparées de l'emploi et de la surface plancher du secteur tertiaire	48
Figure 36 - Evolution de la surface plancher du parc tertiaire en Wallonie	49
Figure 37 - Répartition par branche d'activité de la surface plancher totale du parc de bâtiments tertiaires.....	49
Figure 38 - Evolution de la consommation totale du secteur tertiaire en Wallonie.....	50
Figure 39 - Evolutions comparées de la consommation totale et de l'emploi et la surface plancher du secteur tertiaire	50
Figure 40 - Evolution de la consommation d'énergie du secteur tertiaire par vecteur	52
Figure 41 - Evolution de la consommation d'énergie du secteur tertiaire par type de vecteur.....	53
Figure 42 - Evolution de la consommation énergétique du secteur tertiaire	55
Figure 43 - Répartition par branche d'activité de la consommation énergétique du secteur tertiaire en 1995 et en 2007	55
Figure 44 - Evolution de la consommation énergétique totale du secteur tertiaire	56

Figure 45 - Répartition de la consommation d'électricité du secteur tertiaire par usage en 2007	57
Figure 46 – Répartition de la consommation normalisée de combustibles du secteur tertiaire en 2007	58
Figure 47 - Nombre et surface de vente des commerces en Région wallonne (d'après SPF Economie, PME Classes moyennes et Energie au 31/12/2007).....	61
Figure 48 - 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 31/12/2007).....	62
Figure 49 - Evolution du nombre et de la surface des magasins en Région wallonne.....	62
Figure 50 - Comparaison de la surface moyenne en m ² par type de magasin.....	63
Figure 51 - Consommations d'électricité et de combustibles dans les commerces de détail HT de surface comprise entre 400 et 2 500 m ² en 2007	63
Figure 52 - 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 2007.....	64
Figure 53 - 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	64
Figure 54 - 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	65
Figure 55 - Consommations d'électricité et de combustibles dans les commerces de détail HT de surface supérieure à 2 500 m ² en 2007.....	65
Figure 56 - 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 2007	66
Figure 57 - 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	66
Figure 58 - 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.....	66
Figure 59 - Consommations d'électricité et de combustibles des supermarchés HT en 2007.....	67
Figure 60 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par mètre carré des supermarchés HT en 2007	68
Figure 61 - Evolution des consommations spécifiques moyennes (kWh/m ²) des supermarchés HT	68
Figure 62 - Consommations d'électricité et de combustibles des hypermarchés HT en 2007.....	69
Figure 63 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par mètre carré des hypermarchés HT en 2007	69
Figure 64 - Consommations spécifiques moyennes des supermarchés par région en 2007 (en kWh/m ²)	70
Figure 65 - Consommations spécifiques moyennes du secteur Horeca en 2007 (en kWh/m ²)	71
Figure 66 - Evolution de l'offre de l'hôtellerie en Région wallonne et en Belgique Source DGSIE	71
Figure 67 - Evolution du nombre de nuitées dans l'hôtellerie en Région wallonne (2001-2006) et en Belgique (2001-2007) Source DGSIE	72
Figure 68 - Consommations d'électricité et de combustibles des hôtels HT en 2007	72
Figure 69 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par mètre carré des hôtels HT en 2007	72
Figure 70 - Evolution de la consommation spécifique moyenne d'électricité en kWh/m ² pour les hôtels HT	73
Figure 71 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des combustibles des hôtels HT en fonction des degrés-jours..	73
Figure 72 - Consommations d'électricité et de combustibles des restaurants HT en 2007	74
Figure 73 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par mètre carré des restaurants HT en 2007	74
Figure 74 - Evolution de la consommation spécifique moyenne d'électricité pour les restaurants HT (kWh/m ²).....	74
Figure 75 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des combustibles des restaurants HT en fonction des degrés-jours.....	75
Figure 76 - Consommations d'électricité et de combustibles des bureaux privés HT en 2007	76
Figure 77 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par mètre carré des bureaux privés HT en 2007	76
Figure 78 - Evolution de la consommation spécifique moyenne d'électricité pour les bureaux privés HT	77
Figure 79 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des combustibles des bureaux privés HT en fonction des degrés-jours.....	77
Figure 80 - Relation entre emploi et surface des bureaux privés HT en 2007	78
Figure 81 - Consommations d'électricité et de combustibles des bureaux privés HT en 2007	78
Figure 82 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par emploi des bureaux privés HT en 2007	78
Figure 83 - Consommations d'électricité et de combustibles des bureaux publics HT en 2007	79
Figure 84 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par mètre carré des bureaux publics HT en 2007.....	79

Figure 85 - Evolution de la consommation spécifique moyenne d'électricité pour les bureaux publics HT	80
Figure 86 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des combustibles des bureaux publics HT en fonction des degrés-jours.....	80
Figure 87 - Relation entre emploi et surface des bureaux publics HT en 2007.....	81
Figure 88 - Consommations d'électricité et de combustibles des bureaux publics HT en 2007	81
Figure 89 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par emploi des bureaux publics HT en 2007	82
Figure 90 - Surface spécifique par emploi dans les bureaux en 2007 (en m ² /emploi)	82
Figure 91 - Consommations spécifiques moyennes des bureaux en 2007 (en kWh/m ²)	82
Figure 92 - Consommations spécifiques moyennes des bureaux en 2007 (en MWh/emploi)	83
Figure 93 - Evolution du nombre d'élèves scolarisés en Wallonie par réseau d'enseignement (hors université) Source Communauté Française de Belgique	84
Figure 94 - Consommations d'électricité HT et de combustibles de l'enseignement des Communautés en 2007.....	85
Figure 95 - Consommations spécifiques d'électricité HT et de combustibles par élève de l'enseignement des Communautés en 2007.....	85
Figure 96 - Evolution de la consommation spécifique moyenne d'électricité par élève de l'enseignement des Communautés (kWh/élève)	86
Figure 97 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des combustibles par élève de l'enseignement des Communautés en fonction des degrés-jours.....	86
Figure 98 - Consommations d'électricité HT et de combustibles de l'enseignement des Communautés en 2007.....	87
Figure 99 - Consommations spécifiques d'électricité HT et de combustibles par mètre carré de l'enseignement des Communautés en 2007	87
Figure 100 - Consommations d'électricité HT et de combustibles de l'enseignement provincial et communal en 2007	88
Figure 101 - Consommations spécifiques d'électricité HT et de combustibles par élève de l'enseignement provincial et communal en 2007	88
Figure 102 - Evolution de la consommation spécifique moyenne d'électricité par élève de l'enseignement provincial et communal (kWh/élève).....	89
Figure 103 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des combustibles par élève de l'enseignement provincial et communal en fonction des degrés-jours.....	89
Figure 104 - Consommations d'électricité HT et de combustibles de l'enseignement provincial et communal en 2007	90
Figure 105 - Consommations spécifiques d'électricité HT et de combustibles par mètre carré de l'enseignement provincial et communal en 2007	90
Figure 106 - Consommation d'électricité HT de l'enseignement libre et privé en 2007	91
Figure 107 - Consommation spécifique d'électricité HT par élève de l'enseignement libre et privé en 2007	91
Figure 108 - Evolution de la consommation spécifique moyenne d'électricité par élève de l'enseignement libre et privé (kWh/élève)	92
Figure 109 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des combustibles par élève de l'enseignement libre et privé en fonction des degrés-jours	92
Figure 110 - Consommation d'électricité HT de l'enseignement libre et privé en 2007	93
Figure 111 - Consommation spécifique d'électricité HT par élève de l'enseignement libre et privé en 2007	93
Figure 112 - Comparaison des consommations spécifiques dans les différents réseaux d'enseignement en 2007 (en kWh/élève).....	94
Figure 113 - Surface par élève en 2007 (en m ² /élève).....	94
Figure 114 - Comparaison des consommations spécifiques dans les différents réseaux d'enseignement en 2007 (en kWh/m ²).....	94
Figure 115 - Evolution du nombre de lits dans les hôpitaux de la Région wallonne de 1988 à 2008 Source SPF Santé Publique (données au 1 ^{er} janvier).....	95
Figure 116 - Consommations d'électricité et de combustibles des hôpitaux en 2007.....	96
Figure 117 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par lit des hôpitaux en 2007.....	96
Figure 118 - Relation entre surface et nombre de lits des hôpitaux en 2007	97
Figure 119 - Evolution de la surface par lit dans les hôpitaux.....	97
Figure 120 - Consommations d'électricité et de combustibles des hôpitaux en 2007.....	98
Figure 121 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par mètre carré des hôpitaux en 2007	98
Figure 122 - Consommations d'électricité et de combustibles dans les hôpitaux en 2007	99
Figure 123 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par emploi dans les hôpitaux en 2007	99

Figure 124 - Evolution des consommations spécifiques par lit d'hôpital	100
Figure 125 - Evolution des consommations spécifiques par mètre carré des hôpitaux	101
Figure 126 - Part des lits des hôpitaux psychiatriques dans le nombre total de lits des hôpitaux Source SPF Santé Publique (données au 1 ^{er} janvier 2008).....	101
Figure 127 - Consommations spécifiques moyennes des hôpitaux par région en 2007 en MWh/lit	102
Figure 128 - Consommations spécifiques moyennes des hôpitaux par région en 2007 en kWh/m ²	102
Figure 129 - Surface spécifique par lit des hôpitaux en 2007 en m ² /lit.....	102
Figure 130 - Evolution du nombre de lits en maison de repos et de soins en Région wallonne	103
Figure 131 - Nombre de pensionnaires de 60 ans et plus hébergés en maison de repos (*)	103
Figure 132 - Consommations d'électricité HT et de combustibles des homes et maisons de retraite en 2007	104
Figure 133 - Consommations spécifiques d'électricité HT et de combustibles par lit des homes et maisons de retraite en 2007	104
Figure 134 - Relation en surface et nombre de lits des maisons de retraite en 2007	105
Figure 135 - Consommations d'électricité et de combustibles des maisons de retraite en 2007.....	105
Figure 136 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par mètre carré des maisons de retraite en 2007	105
Figure 137 - Consommations d'électricité et de combustibles dans les maisons de retraite en 2007	106
Figure 138 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par emploi dans les maisons de retraite en 2007	106
Figure 139 - Evolution des consommations spécifiques moyennes par mètre carré des maisons de retraite	107
Figure 140 - Evolution des consommations spécifiques par lit des maisons de retraite	107
Figure 141 - Consommations spécifiques moyennes des homes par région en 2007 (en MWh/lit)	108
Figure 142 - Surface spécifique par lit des homes en 2007 (en m ² /lit).....	108
Figure 143 - Consommations spécifiques moyennes des homes par région en 2007 (en kWh/m ²)	108
Figure 144 - Consommations d'électricité et de combustibles des centres culturels en 2007	109
Figure 145 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles des centres culturels par mètre carré en 2007	109
Figure 146 - Consommations d'électricité et de combustibles des piscines en 2007	110
Figure 147 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles des piscines par mètre carré de plan d'eau en 2007	110
Figure 148 - Evolution du nombre de bassins de natation subsidiés en Région wallonne (Source IWEPS Chiffres clés de la Wallonie).....	111
Figure 149 - Consommations d'électricité et de combustibles des complexes sportifs en 2007	112
Figure 150 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles des complexes sportifs par mètre carré en 2007	112
Figure 151 - Evolution de la présence de climatisation dans les bâtiments du secteur tertiaire wallon.....	115
Figure 152 - Part des établissements possédant une climatisation sur base de l'enquête 2008.....	115
Figure 153 - Evolution de la superficie climatisée dans le secteur tertiaire wallon	116
Figure 154 - Part des superficies climatisées dans le secteur tertiaire en 2008	116
Figure 155 - Présence de climatisation dans les bâtiments par branche d'activité en % (2008)	117
Figure 156 - Evolution de la présence de climatisation dans les commerces wallons.....	118
Figure 157 - Evolution de la présence de climatisation dans les bureaux wallons	118
Figure 158 - Evolution de la présence de climatisation dans les établissements de soin et de santé wallons	118
Figure 159 - Evolution de la surface climatisée dans les commerces wallons.....	119
Figure 160 - Evolution de la surface climatisée dans les bureaux wallons	119
Figure 161 - Evolution de la surface climatisée dans les établissements de soin et de santé wallons.....	119
Figure 162 - Evolution de la consommation d'énergie du secteur domestique et équivalents.....	120
Figure 163 - Evolution de la consommation d'énergie du secteur domestique et équivalents par vecteur.....	121

Introduction

Ce document présente le bilan de consommation d'énergie des secteurs agricole, résidentiel et tertiaire en Wallonie pour l'année 2007, 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.

1. Agriculture

En Wallonie (comme en Belgique d'ailleurs), la superficie agricole totale utilisée reste quasi constante depuis 1990, le nombre d'exploitations baissant 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
2005	755.5	17.1
2006	756.8	16.6
2007	747.8	16.0

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

De 1990 à 2007, le nombre d'exploitations agricoles wallonnes a ainsi chuté de 45 % ! 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 47 hectares en 2007.

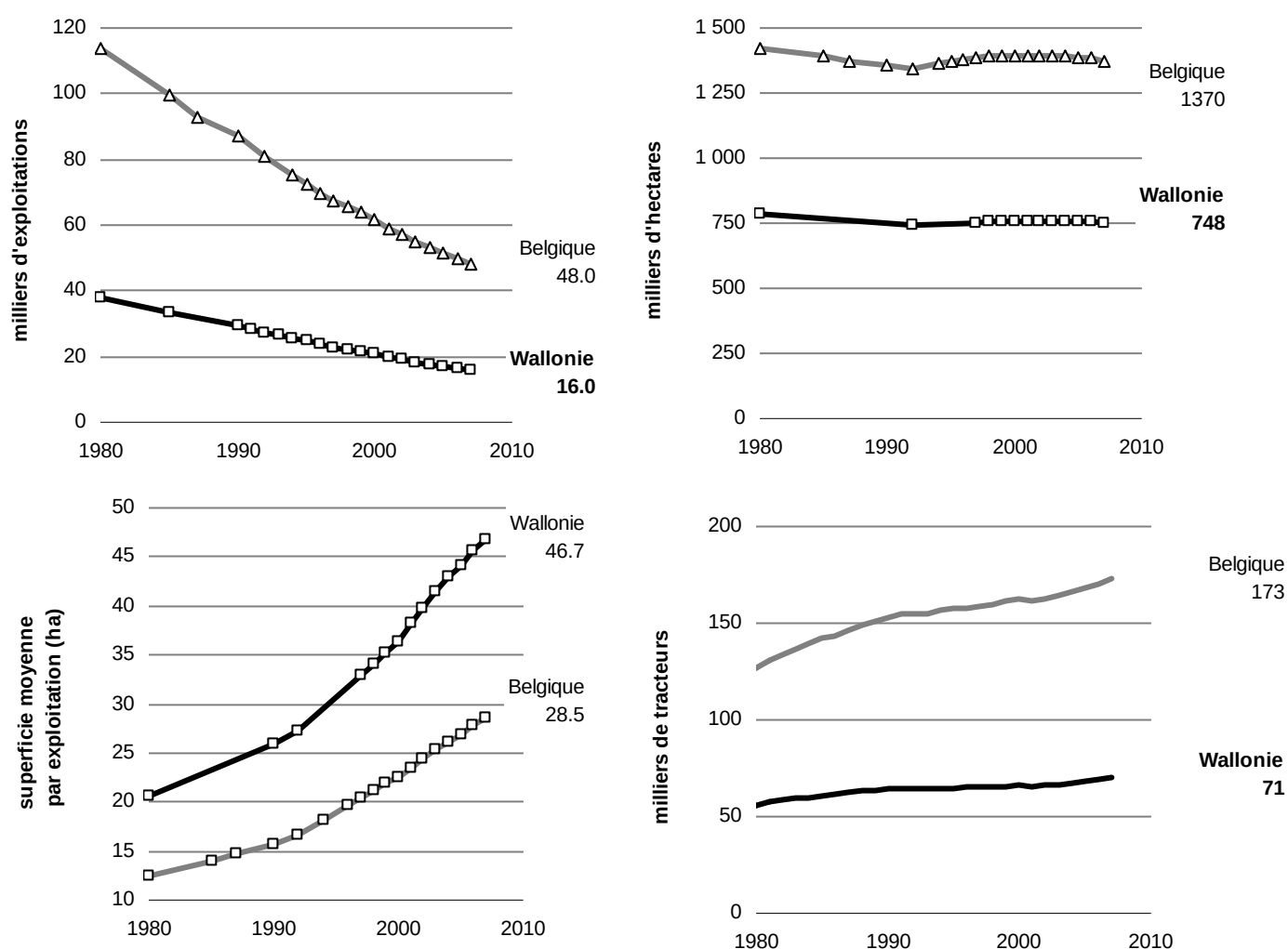


Figure 1 - Evolution de quelques caractéristiques des exploitations agricoles
Sources DGSIE Recensement agricole et horticole – DGSIE Parc de véhicules au 30 juin

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 2007.

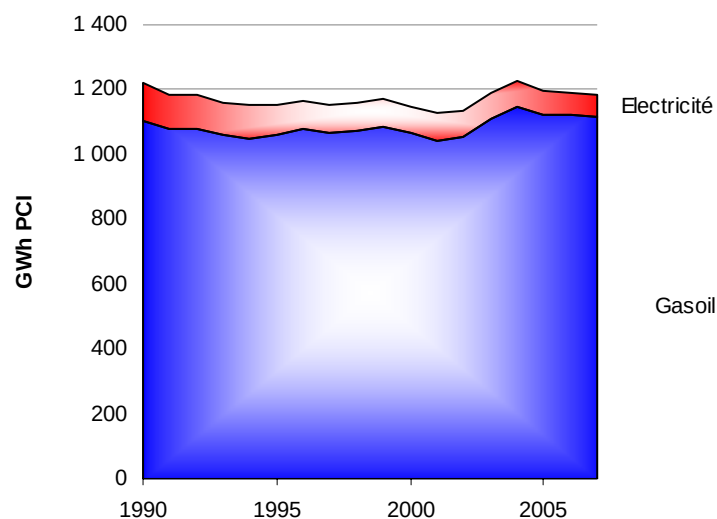


Figure 2 - Evolution de la consommation d'énergie de l'agriculture

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
2007	1117	101.3	69	57.5	1 186	96.9

Tableau 2 - Consommation énergétique de l'agriculture

2. Secteur résidentiel

Un certain nombre de facteurs permettent, sinon d'expliquer les variations de consommation d'énergie du secteur résidentiel, du moins d'en justifier certaines tendances. Nous tenterons de les décrire et de les analyser dans les paragraphes suivants, avant de présenter les consommations énergétiques du secteur proprement dites.

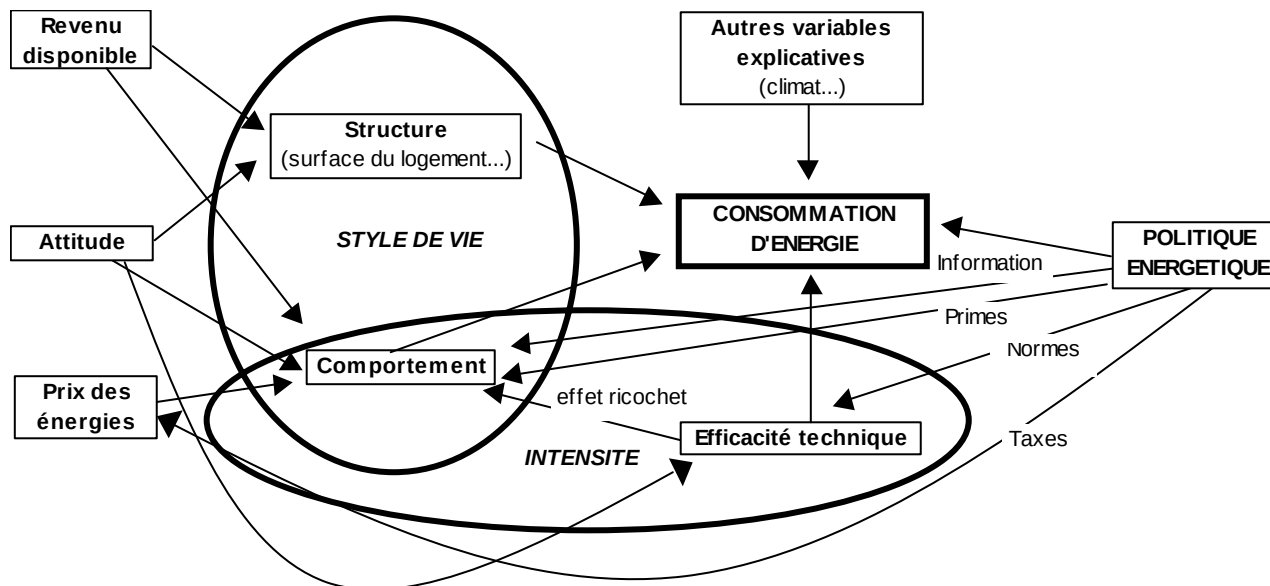


Figure 3 - Variables explicatives de la consommation d'énergie
d'après *Energy efficiency indicators in the residential sector*
Reinhard Haas - Institute of Energy Economics - Vienna University of Technology

2.1 Conditions climatiques

Les conditions climatiques sont bien évidemment un facteur essentiel de la consommation d'énergie des secteurs résidentiel et tertiaire, ceux-ci consacrant en effet la majeure partie de leurs besoins énergétiques au chauffage des bâtiments.

Les degrés-jours¹ annuels de chauffe sont un reflet des conditions de température d'une année et donc des besoins de chauffage: plus les températures extérieures sont basses, plus le nombre de degrés-jours sera élevé et les besoins de chauffage importants. L'on peut comparer les degrés-jours annuels à une valeur de référence (2088 degrés-jours²). Selon que les degrés-jours de chauffe d'une année se trouveront au-dessus ou au-dessous de cette valeur de référence, l'on qualifiera l'année, d'année froide ou chaude. D'autres facteurs climatiques tels que les précipitations ou la durée d'insolation, peuvent influencer sur les consommations d'énergie. Ces facteurs peuvent, par exemple, influencer la consommation d'électricité due à l'éclairage, à la ventilation ou au conditionnement d'air.

Comparée à l'année précédente, l'année 2007 se caractérise par une nouvelle et importante baisse des degrés-jours de chauffe (-12 % par rapport à 2006). L'on remarquera que depuis 1990, seules deux années peuvent être qualifiées de froides, à savoir, les années 1991 et 1996, l'année la plus froide depuis 1970 restant toutefois l'année 1985.

¹ degrés-jours de chauffe = différence exprimée en degrés centigrades, entre la température moyenne d'un jour déterminé et une température de référence (l'ICEDD utilise 15°C comme référence) (les températures moyennes supérieures à la température de référence, n'étant pas comptabilisées. Pour une période donnée (mois, année), on effectue la somme des degrés-jours de la période). Les degrés-jours permettent d'évaluer les besoins de chauffage.

² moyenne calculée sur la période 1901-1975

Année	Degrés-jours 15/15			Température moyenne	Précipitation	Durée d'insolation
	°C	évolution p.r. à l'année précédente	différence p.r. à la valeur de référence	°C	mm H ₂ O	heures
1985	2 484	+18.9%	+18.0%	8.9		
1990	1 723	-1.7%	-17.5%	11.2	759	1 714
1991	2 102	+22.0%	+0.7%	10.0	817	1 590
1996	2 383	+24.0%	+14.1%	9.2	745	1 572
2000	1 715	-4.3%	-17.9%	11.2	852	1 392
2001	1 929	+12.5%	-7.6%	10.7	1 089	1 455
2006	1 794	-1.8%	-14.1%	11.4	835	1 559
2007	1 578	-12.1%	-24.4%	11.5	880	1 500
Valeur de référence	2 088	S.O. ³	S.O.	9.8	780	1 555

Tableau 3 - Données climatiques
Source IRM Station d'Uccle

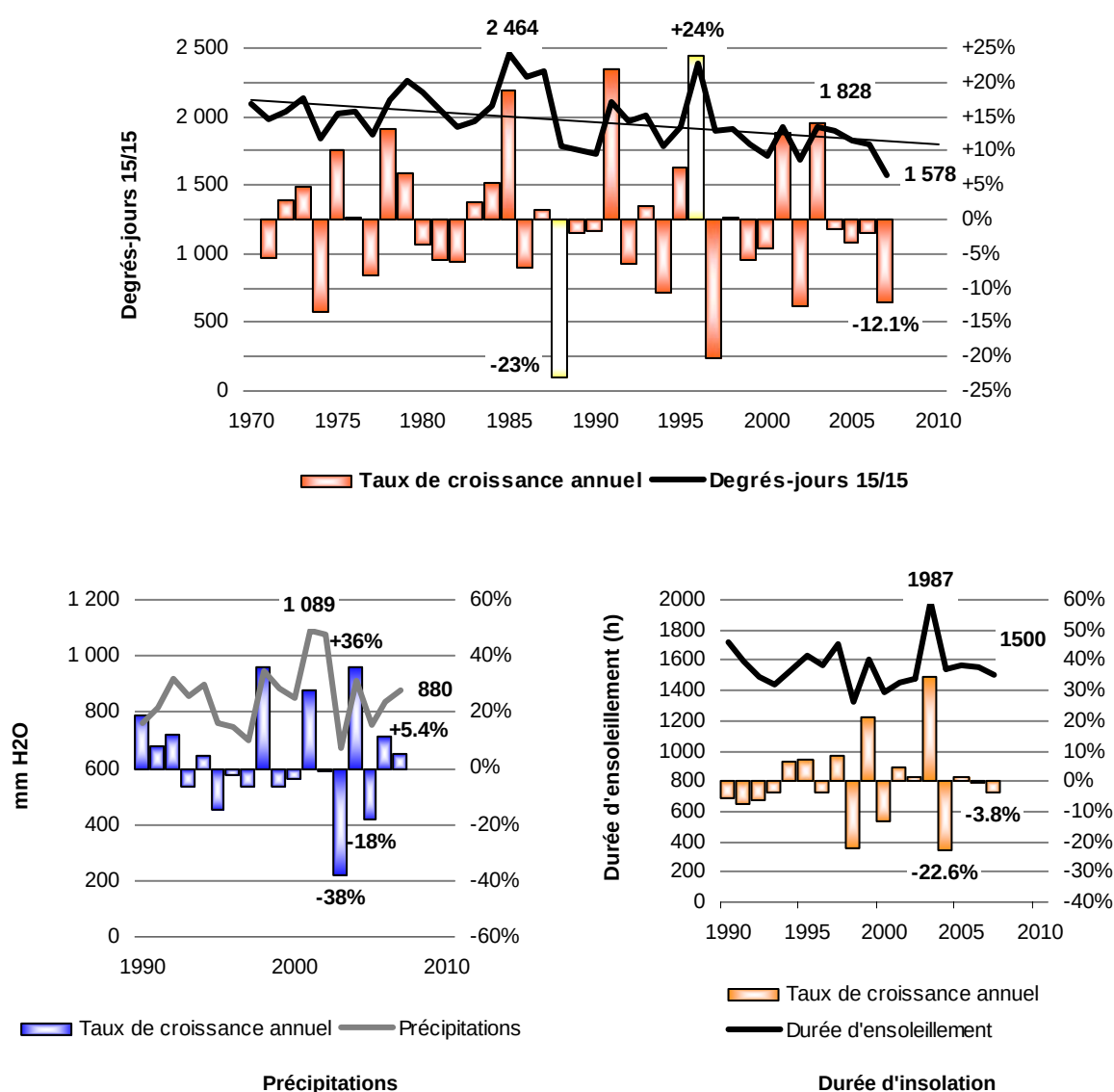


Figure 4 - Evolution des principales données climatiques
Source IRM (Données Station d'Uccle)

³ S.O. = Sans Objet

2.2 Revenus

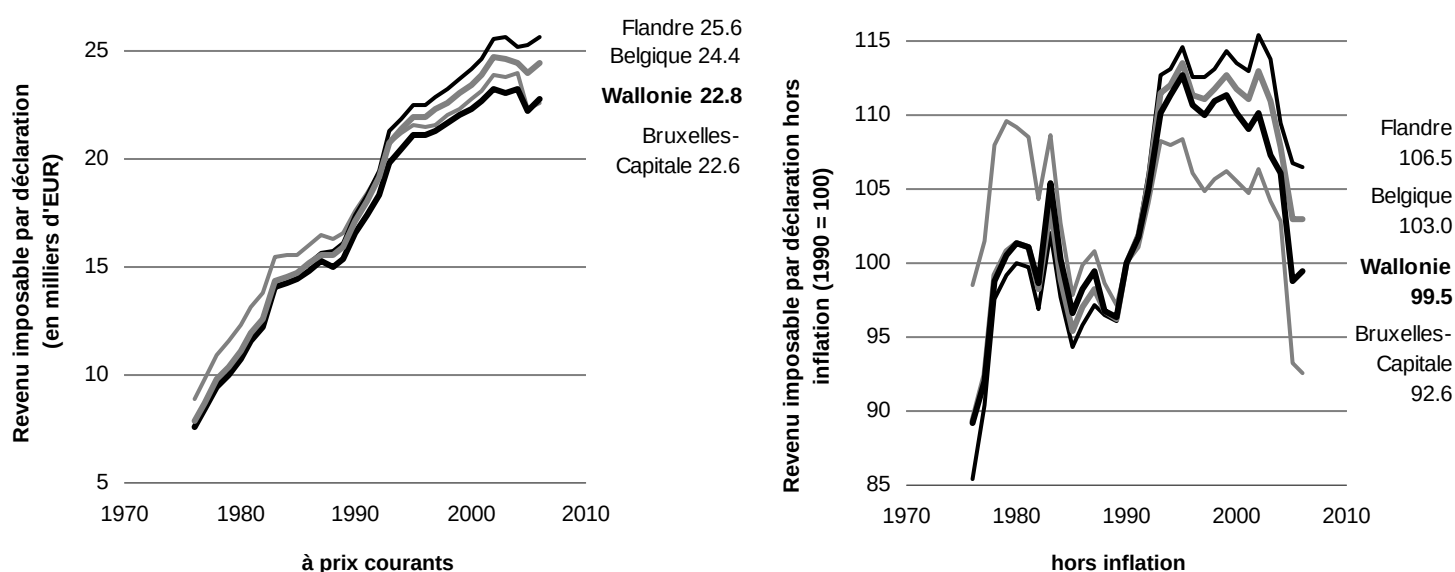
2.2.1 Revenu imposable par déclaration

Si la valeur ajoutée reflète la contribution régionale à l'activité économique du pays, elle n'indique pas la richesse des habitants de la région. Le revenu moyen par déclaration met pour sa part en évidence la situation réelle. Le revenu imposable⁴ n'est cependant pas une mesure parfaite de la richesse des habitants d'une région. En effet, les revenus mobiliers et immobiliers ne sont pas, ou peu repris dans la base du revenu imposable. D'autre part, bénéficiant d'un traitement spécifique, les revenus des fonctionnaires européens ou membres du corps diplomatique n'apparaissent pas dans ces données, ce qui peut entraîner une sous-estimation du revenu moyen.

Le revenu imposable moyen wallon hors inflation était inférieur en 2006⁵ à ce qu'il était en 1990 ! Il était par ailleurs inférieur de 7 % au revenu imposable moyen belge.

	Année	Bruxelles- Capitale	Wallonie	Flandre	Belgique
en EUR courants	1976	8 921	7 583	7 625	7 862
	1990	17 594	16 537	17 355	17 119
	2000	22 766	22 328	24 155	23 454
	2006	22 565	22 797	25 609	24 422
à monnaie courante	1976	50.7	45.9	43.9	45.9
	1990	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	129.4	135.0	139.2	137.0
	2006	128.3	137.9	147.6	142.7
hors inflation	1976	98.6	89.2	85.4	89.3
	1990	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	105.6	110.2	113.6	111.8
	2006	92.6	99.5	106.5	103.0
en indice Belgique = 100	1976	113.5	96.5	97.0	100.0
	1990	102.8	96.6	101.4	100.0
	2000	97.1	95.2	103.0	100.0
	2006	92.4	93.3	104.9	100.0

Tableau 4 - Revenu imposable moyen par déclaration
Source DGSIE - Statistiques financières (Exercice fiscal de l'année x, Revenus de l'année x - 1)



⁴ Le revenu total net imposable se compose de tous les revenus nets, moins les dépenses déductibles. L'ensemble des revenus nets est la somme de tous les revenus nets correspondant aux catégories revenus de propriétés foncières, revenus et recettes de capitaux et biens mobiliers, revenus professionnels et divers revenus (définition DGSIE).

⁵ 2006 = dernière année pour laquelle les données sont disponibles

2.2.2 Revenu disponible par ménage

Les revenus disponibles sont les revenus totaux réels des ménages c'est-à-dire les revenus résultant de l'activité économique (salaires, avantages, bénéfices), les revenus du patrimoine (revenus nets de biens immobiliers et mobiliers) et les revenus sociaux (allocations sociales, allocations familiales, pensions, bourses d'études). Les revenus disponibles des ménages sont évalués à partir de l'Enquête sur le Budget des Ménages réalisée régulièrement par la DGSIE. Les résultats de l'enquête permettent d'avoir une appréciation des revenus dont jouissent effectivement les ménages pour réaliser leurs dépenses.

Avec 34 530 euros, le ménage moyen wallon disposait en 2007 d'un revenu inférieur de 6 % à la moyenne belge (et de 11 % à la moyenne flamande).

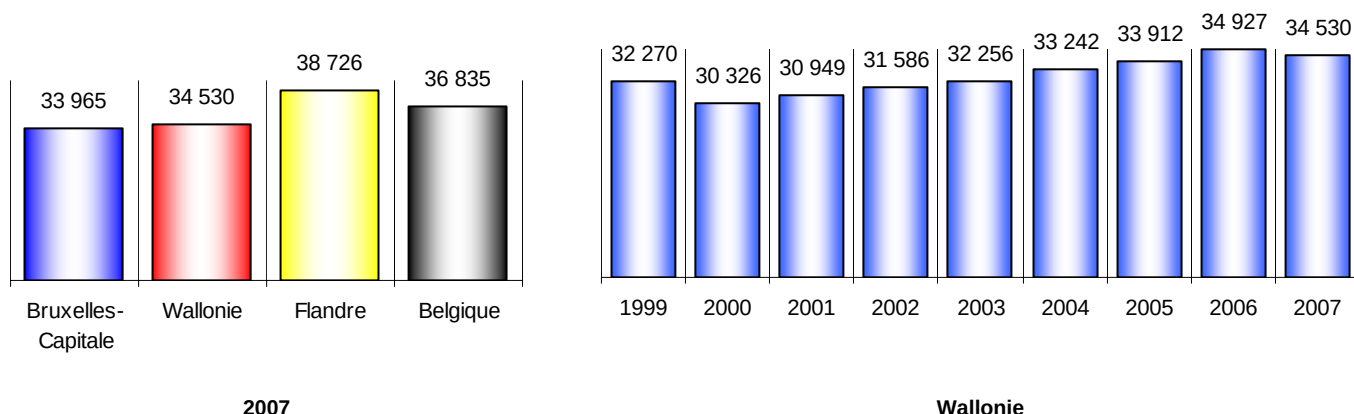


Figure 6 - Revenu annuel disponible par ménage (en EUR)
Source DGSIE - Enquêtes sur le budget des ménages

2.3 Prix des énergies

Les prix de l'énergie sont traités en détail dans le rapport sur la facture énergétique de la Wallonie. Rappelons simplement ci-dessous l'évolution du prix du gasoil qui reste en 2007 le principal vecteur énergétique du chauffage résidentiel en Wallonie. En 2007, le prix moyen du gasoil de chauffage n'a augmenté que de 0.7 % par rapport à 2006 (mais il reste supérieur de 54 % à celui de 2004).

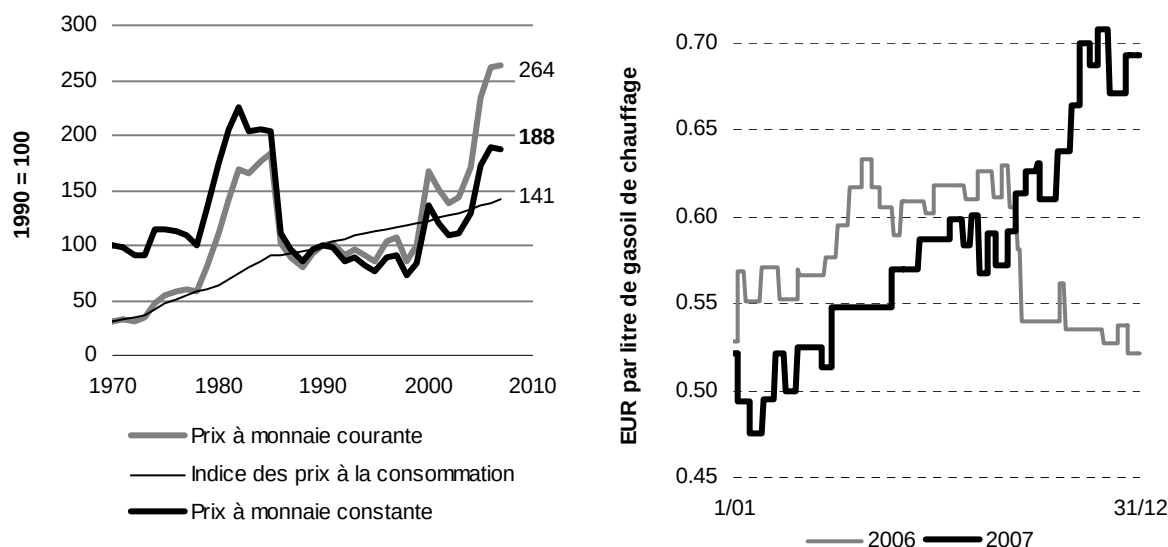


Figure 7 - Evolutions annuelle et journalière du prix du gasoil de chauffage
Source SPF EPMECME

2.4 Parc de logements

L'évolution du parc de logements, tant en nombre qu'en qualité (type, taille, confort, équipement, ancienneté...) est un facteur déterminant de la consommation énergétique du secteur résidentiel.

2.4.1 Parc de logements bâtis

D'après les statistiques de l'Administration centrale du Cadastre, de l'Enregistrement et des Domaines (ACED), la Wallonie comptait 1 538 956 logements au 1^{er} janvier 2007.

	Maison 2 façades	Maisons 3 façades	Maisons 4 façades	Buildings et immeubles à appartem.	Maisons de commerce	Autres bâtiments	Total des types de bâtiments
1995	422 740	334 024	397 817	128 585	62 318	38 436	1 383 920
2001	431 019	343 773	439 736	151 376	60 371	39 943	1 466 218
2005	436 228	350 215	461 992	165 264	58 492	39 864	1 512 055
2006	437 913	352 001	467 478	169 696	58 081	40 088	1 525 257
2007	439 565	354 026	472 702	175 252	57 597	39 814	1 538 956

Tableau 5 - Nombre de logements d'après le type de bâtiments
Source ACED

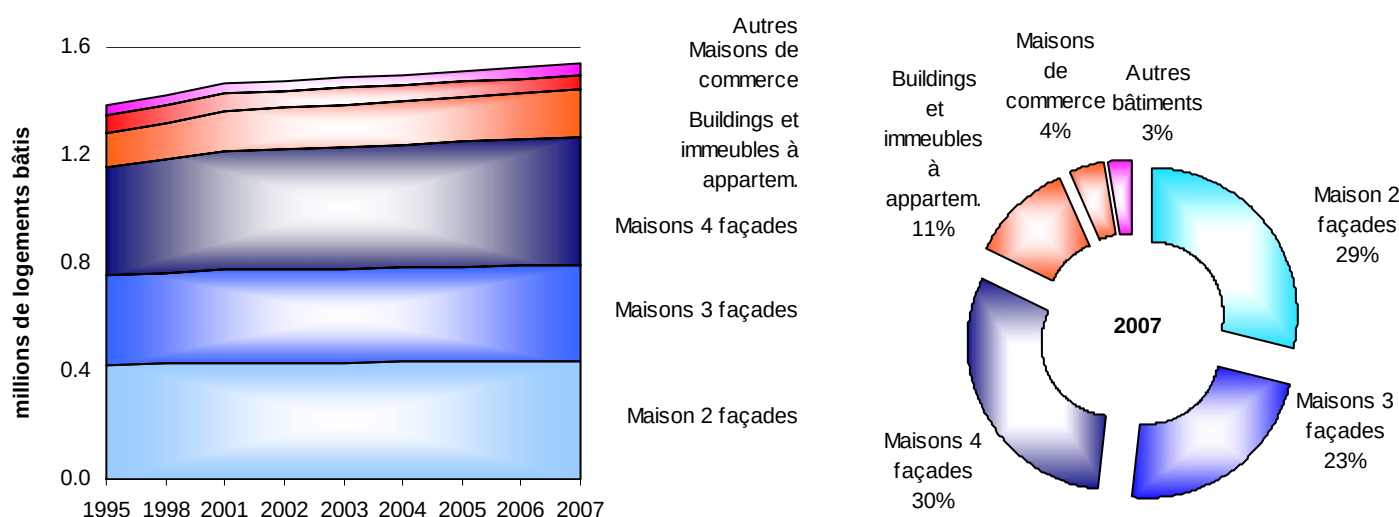


Figure 8 - Répartition des logements existants d'après le type de bâtiments
Source ACED

2.4.2 Parc de logements occupés

Dans le parc existant, une partie non négligeable de logements est inoccupée, soit parce qu'ils n'ont pas (encore) trouvé acquéreur, soit qu'ils ne sont pas sur le marché de la vente ou de la location pour des raisons diverses, ou encore qu'ils servent de résidences secondaires (qui restent inoccupées la majeure partie de l'année).

L'enquête socio-économique 2001 de la DGSIE nous renseignait 1 383 761 logements occupés en 2001 (soit 82 mille logements de moins que l'ACED).

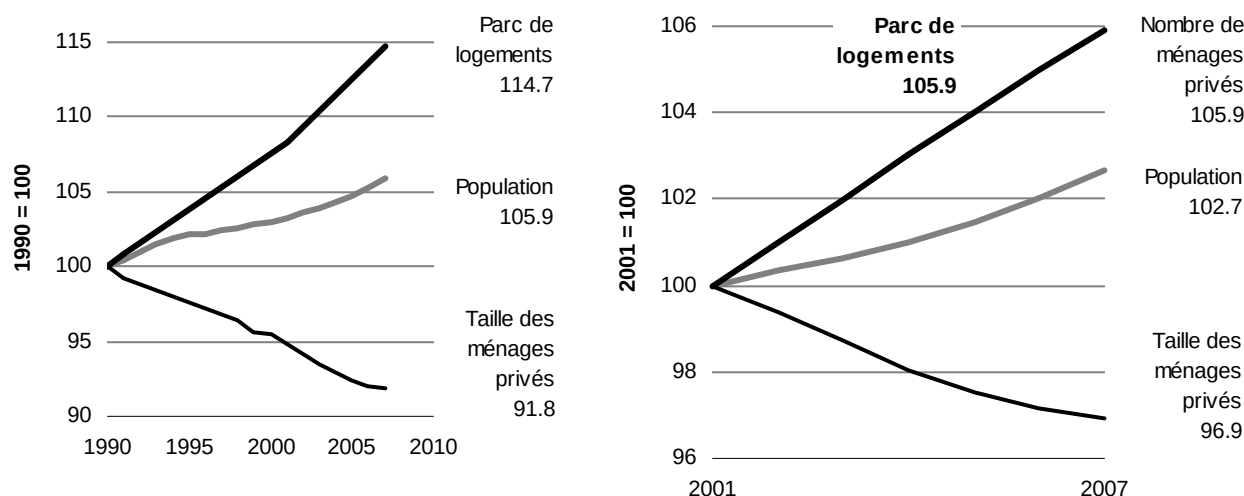
Au 1^{er} janvier 2007, le nombre de ménages privés s'établissait à 1 473 054 en Région wallonne. Depuis 1990, il a progressé de 0.86% par an, alors que la population n'a augmenté annuellement que de 0.34 % sur cette période.

La baisse de la taille des ménages explique 55 % de cette augmentation. Le nombre moyen de personnes par ménage s'élève à 2.30 en 2007, contre 2.49 en 1991. La diminution de la taille moyenne des ménages est révélatrice des changements dans les comportements de cohabitation : développement de la vie seule, en couple sans enfant ou en famille monoparentale et diminution de la vie en couple avec enfants.

En tenant compte du nombre de logements en 2001, de l'accroissement de population et de la réduction concomitante de la taille des ménages en Wallonie, on estime le nombre de logements occupés en 2007 à 1 465 919 logements (soit 73 mille de moins que le total de l'ACED).

	Population au 1er janvier	Nombre de ménages privés au 1er janvier	Taille des ménages privés au 1er janvier	Parc de logements occupés
	habitants	ménages	personnes par ménage	logements
1990	3 243 661	1 283 586	2.51	1 278 305
1991	3 258 795	1 296 119	2.49	1 288 613
2001	3 346 457	1 390 677	2.38	1 383 761
2007	3 435 879	1 473 054	2.30	1 465 919

Tableau 6 - Evolutions de la population, des ménages et du parc de logements occupés
Source DGSIE (Statistiques démographiques, recensement 1991, enquête socio-économique 2001)
ICEDD (estimations du parc de logements 1990, 2007)



Par différence entre le nombre de logements existants recensés par le cadastre et le nombre estimé de logements occupés, on déduit le nombre de logements inoccupés (73 mille en 2007). On suppose ces logements inoccupés répartis pour moitié dans des maisons de commerce et pour moitié dans les autres types de bâtiments. De plus, le nombre de logements situés dans des maisons dépassant le nombre de maisons, l'on assimile les logements surnuméraires à des appartements. Moyennant ces deux hypothèses, la répartition du parc de logements occupés se présente comme suit :

		Maisons 2 façades	Maisons 3 façades	Maisons 4 façades	Appartem. dans maisons (2F+3F+4F)	Immeubles à appartem.	Appartem. dans commerces et autres bâtiments	Total
en milliers de logements	1995	390	322	385	32	126	71	1 325
	2001	391	328	422	39	147	58	1 384
	2005	396	334	445	43	161	61	1 440
	2007	397	337	454	46	171	60	1 466
en % du total de logements occupés	1995	29%	24%	29%	2%	9%	5%	100%
	2001	28%	24%	30%	3%	11%	4%	100%
	2005	27%	23%	31%	3%	11%	4%	100%
	2007	27%	23%	31%	3%	12%	4%	100%

Tableau 7 - Répartition du parc de logements occupés par type de logements

ou de manière simplifiée, comme dans le tableau suivant.

		Maisons unifamiliales	Appartements	Total
en milliers de logements	1995	1 098	228	1 325
	2001	1 140	244	1 384
	2005	1 174	265	1 440
	2007	1 189	277	1 466
en % du parc de logements occupés	1995	83%	17%	100%
	2001	82%	18%	100%
	2005	82%	18%	100%
	2007	81%	19%	100%

Tableau 8- Evolution du parc de logements occupés

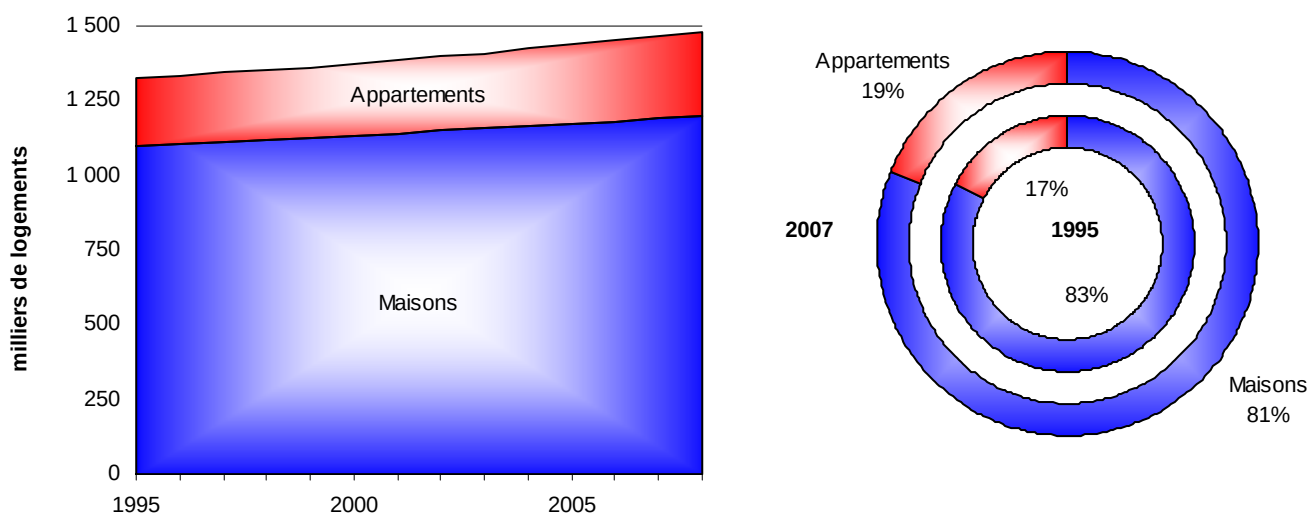


Figure 10 - Répartition du parc de logements occupés entre appartements et maisons unifamiliales

Le parc de logements wallons occupés aurait ainsi augmenté de 6 % (+82 mille logements) de 2001 à 2007.

Le parc de maisons individuelles aurait progressé de 4 % (+44 000 maisons) alors que le parc d'appartements croissait pour sa part de 16 % (+38 000 appartements). Les appartements représentent ainsi 19 % du parc de logements en 2007, pour 17 % en 2001.

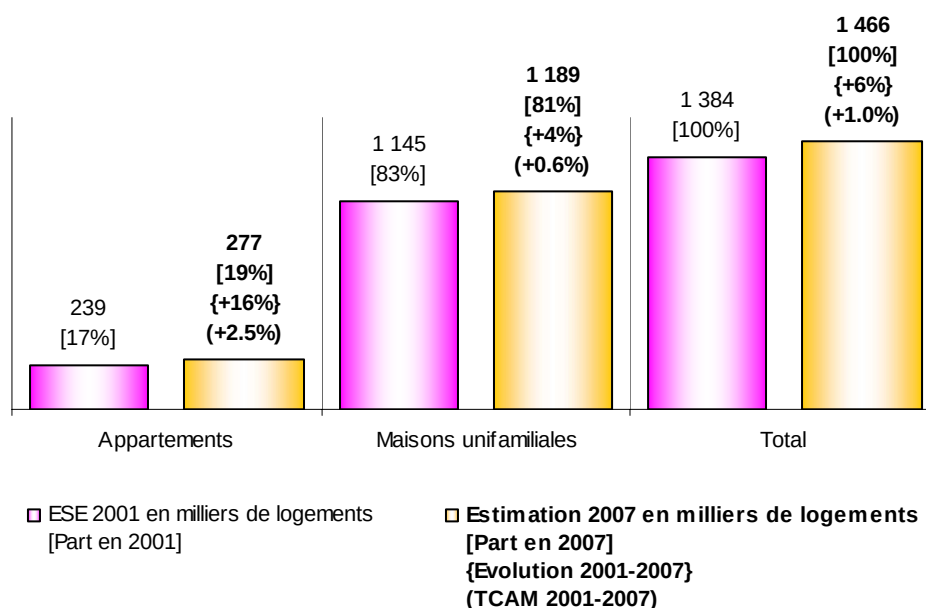


Figure 11 - Evolution 2001-2007 du parc de logements wallons

2.4.3 Equipement des logements

2.4.3.1 Chauffage principal en 2001

Sur base des données brutes détaillées de l'enquête socio-économique de la DGSIE en 2001 (ESE 2001), nous avons effectué quelques regroupements de données afin de pouvoir compléter les catégories de logement étudiées (appartements/maisons, chauffage central/décentralisé).

			Gasoil	Gaz naturel	Charbon	Butane propane	Bois	Vapeur cogén.	Pompes à chaleur	Electricité	Total
en milliers de logements	Appart..	Chauffage central	74.8	89.6	0.2	1.4	0.1	4.8	0.3	8.1	179.3
		Chauffage décentr.	6.8	30.3	2.4	1.7	0.7	0.0	0.0	17.4	59.4
		Total chauffage	81.6	119.9	2.6	3.1	0.8	4.8	0.3	25.5	238.6
	Maisons unifamil..	Chauffage central	548.5	206.9	1.3	9.0	3.2	0.3	0.4	13.0	782.7
		Chauffage décentr.	126.8	109.2	48.1	13.5	23.5	0.0	0.2	41.2	362.5
		Total chauffage	675.3	316.1	49.4	22.5	26.7	0.3	0.6	54.2	1 145.1
	Total	Chauffage central	623.3	296.5	1.5	10.4	3.3	5.1	0.7	21.1	961.9
		Chauffage décentr.	133.6	139.5	50.5	15.3	24.2	0.0	0.3	58.5	421.8
		Total chauffage	756.9	436.0	52.0	25.7	27.5	5.1	0.9	79.7	1 383.8
en % du parc équipé	Appart.	Chauffage central	41.7%	50.0%	0.1%	0.8%	0.1%	2.7%	0.1%	4.5%	100.0%
		Chauffage décentr.	11.5%	51.1%	4.1%	2.9%	1.2%	0.0%	0.1%	29.2%	100.0%
		Total chauffage	34.2%	50.2%	1.1%	1.3%	0.3%	2.0%	0.1%	10.7%	100.0%
	Maisons unifamil.	Chauffage central	70.1%	26.4%	0.2%	1.1%	0.4%	0.0%	0.1%	1.7%	100.0%
		Chauffage décentr.	35.0%	30.1%	13.3%	3.7%	6.5%	0.0%	0.1%	11.4%	100.0%
		Total chauffage	59.0%	27.6%	4.3%	2.0%	2.3%	0.0%	0.1%	4.7%	100.0%
	Total	Chauffage central	64.8%	30.8%	0.2%	1.1%	0.3%	0.5%	0.1%	2.2%	100.0%
		Chauffage décentr.	31.7%	33.1%	12.0%	3.6%	5.7%	0.0%	0.1%	13.9%	100.0%
		Total chauffage	54.7%	31.5%	3.8%	1.9%	2.0%	0.4%	0.1%	5.8%	100.0%

Tableau 9 - Répartition du parc de logements occupés en Wallonie en 2001
par type de logement, de chauffage et de vecteur énergétique de chauffage
Source DGSIE (ESE 2001), calculs ICEDD

2.4.3.2 Chauffage principal en 2007

Compte tenu du parc de logements occupés en 2001, des évolutions passées⁶ des caractéristiques du parc de 1991 à 2001, des données de l'ARGB⁷, des données de l'enquête⁸ sur la qualité des logements wallons effectuée pour le compte du Ministère de la Région wallonne, de données récoltées lors de l'établissement du bilan des énergies renouvelables et de cogénération, l'on estime comme suit la répartition du parc de logements occupés en 2007 selon le type de logements et le type de chauffage :

			Gasoil	Gaz naturel	Charbon	Butane propane	Bois	Vapeur cogén.	Géo-thermie	Pompes à chaleur	Electricité	Total
en milliers de logements	Appart.	Chauffage central	81.9	123.6	0.09	1.5	0.3	1.41	0.31	0.65	10.4	220.2
		Chauffage décentr.	7.4	26.0	1.40	1.5	0.9			0.11	19.1	56.4
		Total chauffage	89.3	149.6	1.49	3.0	1.2	1.41	0.31	0.75	29.5	276.5
	Maisons unifamil.	Chauffage central	612.3	265.1	0.78	8.6	5.6	0.04	0.02	1.13	15.5	909.0
		Chauffage décentr.	69.4	101.2	27.80	10.9	27.7			0.54	42.8	280.4
		Total chauffage	681.7	366.2	28.57	19.5	33.3	0.04	0.02	1.66	58.3	1189.4
	Total	Chauffage central	694.2	388.7	0.87	10.1	5.9	1.45	0.33	1.77	25.9	1129.2
		Chauffage décentr.	76.9	127.2	29.20	12.4	28.6			0.64	61.9	336.7
		Total chauffage	771.0	515.9	30.07	22.5	34.5	1.45	0.33	2.41	87.8	1465.9
en % du parc équipé	Appart.	Chauffage central	37.2%	56.1%	0.0%	0.7%	0.1%	0.6%	0.1%	0.3%	4.7%	100.0%
		Chauffage décentr.	13.2%	46.1%	2.5%	2.6%	1.5%			0.2%	33.8%	100.0%
		Total chauffage	32.3%	54.1%	0.5%	1.1%	0.4%	0.5%	0.1%	0.3%	10.7%	100.0%
	Maisons unifamil.	Chauffage central	67.4%	29.2%	0.1%	0.9%	0.6%	0.0%	0.0%	0.1%	1.7%	100.0%
		Chauffage décentr.	24.8%	36.1%	9.9%	3.9%	9.9%			0.2%	15.3%	100.0%
		Total chauffage	57.3%	30.8%	2.4%	1.6%	2.8%	0.0%	0.0%	0.1%	4.9%	100.0%
	Total	Chauffage central	61.5%	34.4%	0.1%	0.9%	0.5%	0.1%	0.0%	0.2%	2.3%	100.0%
		Chauffage décentr.	22.8%	37.8%	8.7%	3.7%	8.5%			0.2%	18.4%	100.0%
		Total chauffage	52.6%	35.2%	2.1%	1.5%	2.4%	0.1%	0.0%	0.2%	6.0%	100.0%

Tableau 10 - Répartition du parc de logements occupés en Wallonie en 2007
par type de logement, de chauffage et de vecteur énergétique de chauffage principal
Source estimation ICEDD

⁶ lorsque nous n'avons pas d'autre renseignement, nous avons supposé que les tendances observées lors de la période 1991-2001 se sont poursuivies lors de la période 2001-2007

⁷ L'ARGB (Association Royale des Gaziers de Belgique) a publié une estimation du nombre de logements chauffés respectivement au gaz et au gasoil en Belgique en 2007 (Revue « Gaz naturel », bulletin d'information de l'ARGB, juillet-août 2008)

⁸ « Enquête sur la qualité de l'habitat en Région wallonne 2006-2007 », Etudes et documents Logement n°5, Région wallonne, Namur 2007

D'un point de vue énergétique, hormis le nombre croissant de logements, les principales évolutions du parc de logements entre l'enquête socio-économique de 2001 et l'année 2007 sont donc :

- une croissance de la part des logements équipés de chauffage central ;
- une diminution de la part des logements chauffés au gasoil, au charbon et au butane-propane ;
- une progression concomitante de la part des logements chauffés au gaz naturel, à l'électricité et au bois.

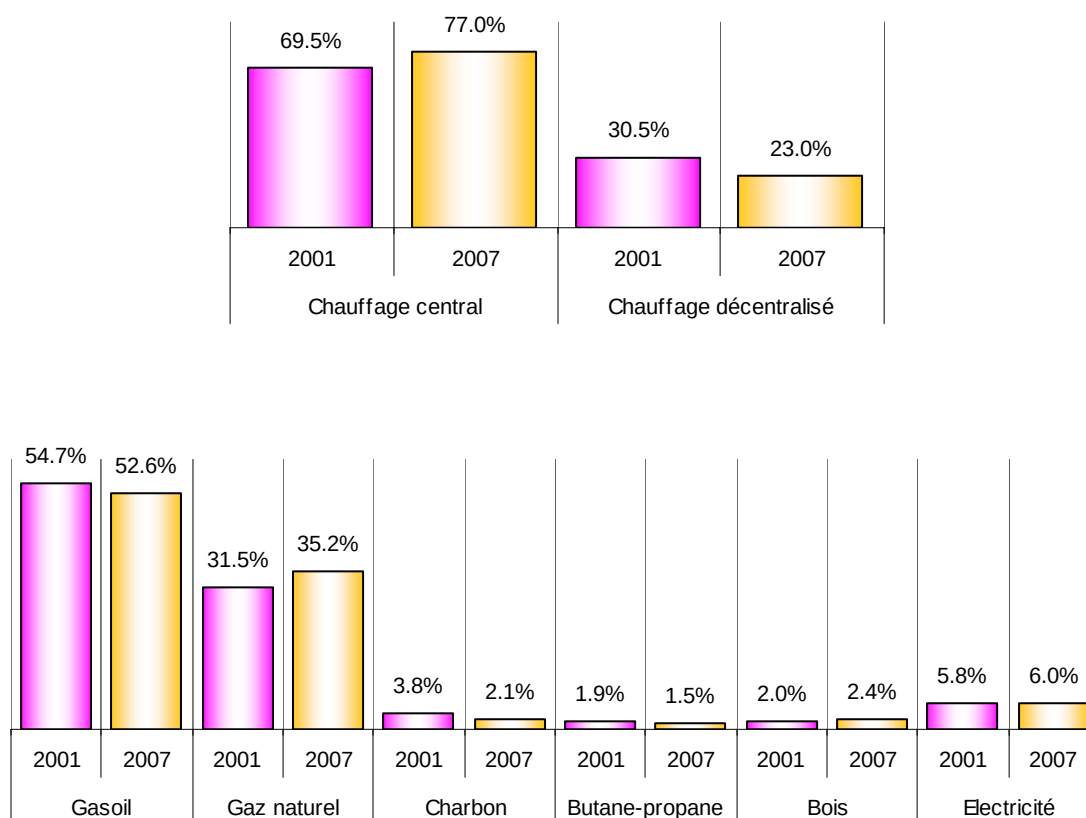


Figure 12 – Evolution 2001-2007 de la répartition du parc de logements wallons occupés par type de chauffage et par vecteur principal de chauffage
DGSIE (2001), estimation ICEDD (2007)

2.4.3.3 Equipements de cuisson, eau chaude sanitaire et chauffage d'appoint

A partir de données de la DGSIE (enquêtes sur le budget des ménages), et de données de la CEG⁹, et de la littérature, l'on estime le nombre de logements équipés pour la cuisson, l'eau chaude sanitaire (ECS) et le chauffage d'appoint, ainsi que leurs consommations spécifiques respectives.

		Gasoil	Gaz naturel	Charbon	Butane propane	Bois	Vapeur cogén.	Solaire thermique	Electricité	Total
en milliers de logements équipés	Electr. spécif.								1465.9	1465.9
	Cuisson		288.0	3.00	257.6	3.3			914.0	1465.9
	Eau chaude sanitaire	336.6	459.0	0.29	119.2	3.0	1.41	9.44	471.1	1400.0
	Chauffage d'appoint			18.00		415.0			513.1	946.1
consommation spécifique en MWh par logement	Electr. spécif.								2.83	
	Cuisson		1.16	1.74	0.99	1.74			0.65	
	Eau chaude sanitaire	3.69	3.66	3.95	3.49	3.95	3.95	2.62	2.50	3.69
	Chauffage d'appoint			0.50		2.09			0.37	

Tableau 11 - Estimation de l'équipement hors chauffage principal des logements wallons et de ses consommations spécifiques en 2007

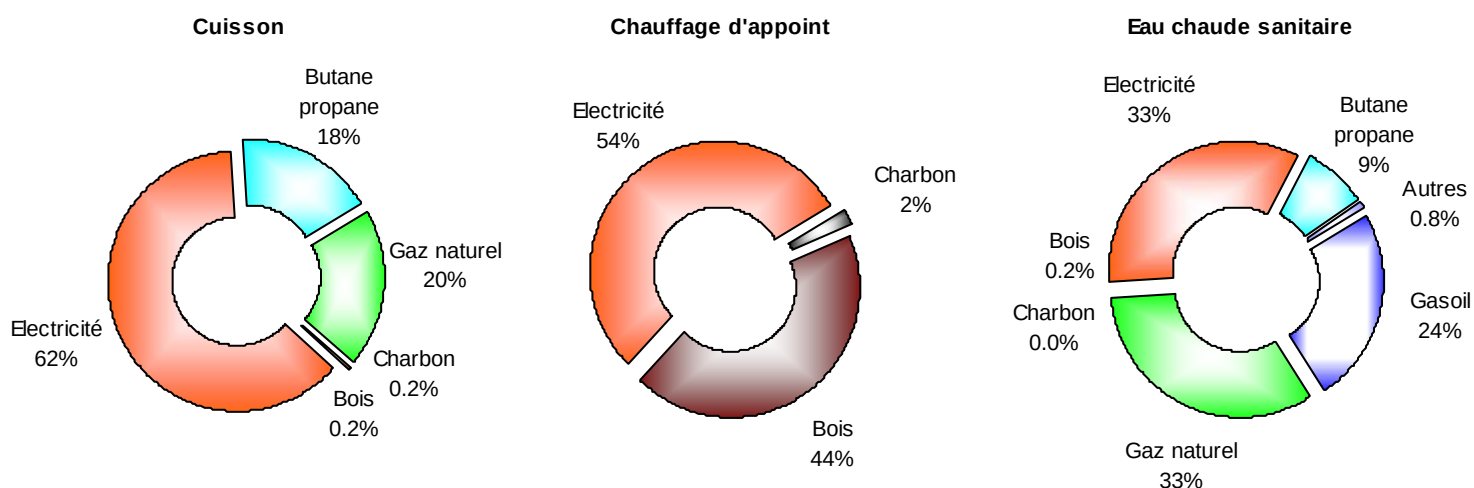


Figure 13 - Répartition du parc de logements par énergie utilisée pour les différents usages hors chauffage principal

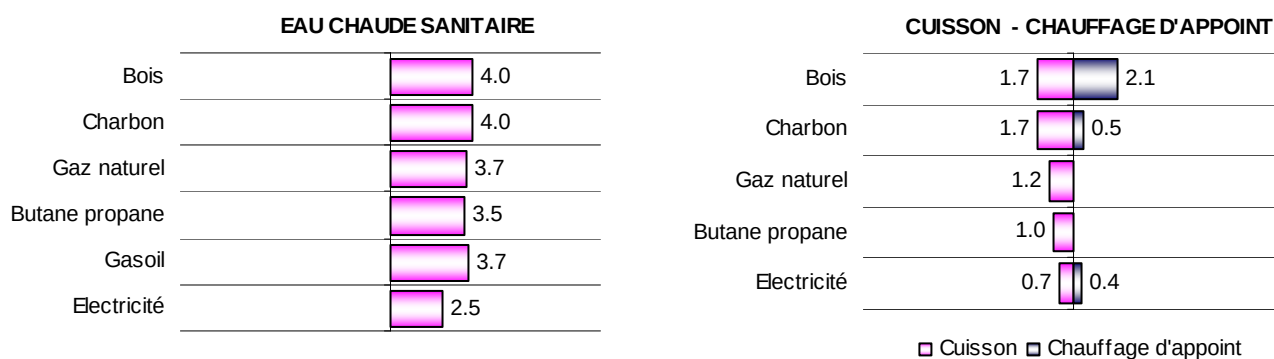


Figure 14 - Consommations spécifiques annuelles par logement (en MWh par logement)

⁹ CEG = Communauté de l'Electricité et du Gaz

2.4.3.4 Equipement et consommation électriques

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

Si l'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 (EBM), l'on peut en déduire une estimation de la consommation électrique globale du 'parc électroménager' wallon. C'est l'information qui est donnée au tableau suivant.

	Nombre de logements équipés	Taux de pénétration	Cons. spéc. par logement	Consommation totale
	milliers	% du parc total	kWh/an	GWh/an
Réfrigérateurs	1 057	72.1%	270	285
Congélateurs	924	63.0%	340	314
Combiné R+C	712	48.6%	340	242
Lave-Linge	1 305	89.0%	370	483
Sèche-linge	850	58.0%	330	281
Lave-Vaisselle	704	48.0%	320	225
Micro-ondes	1 231	84.0%	60	74
Télévisions	1 407	96.0%	120	169
Ordinateurs	1 011	69.0%	90	91
Eclairage	1 466	100.0%	380	557
Petit Electro	1 319	90.0%	700	924
Circulateurs	1 102	tot Ch. Cent.	240	265
Veille	1 466	100%	160	235
Consommation moyenne par logement			2 827	
Total				4 144

Tableau 12 - Estimation du parc des appareils électroménagers et de leur consommation en 2007
Sources DGSIE (EBM, CEG, estimation ICEDD)

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 l'on divise la consommation électrique de l'ensemble des appareils ménagers (hors cuisson, ECS et chauffage d'appoint) par le nombre de logements occupés, on obtient une consommation moyenne de 2 827 kWh par logement.

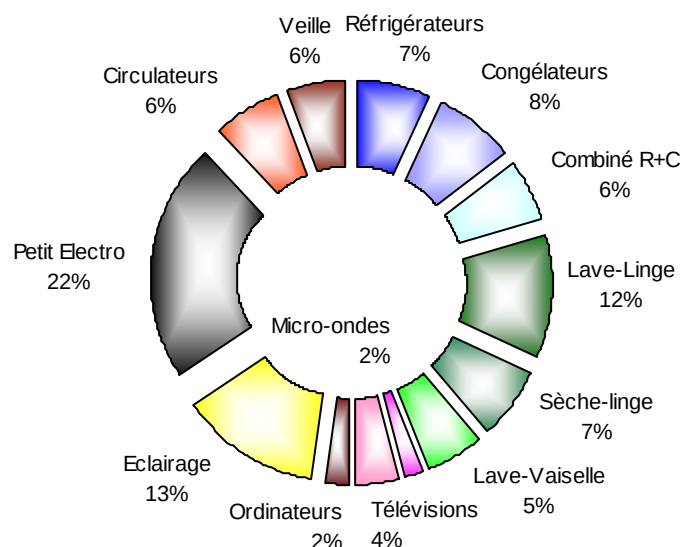


Figure 15 - Répartition de la consommation des appareils électroménagers en 2007

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 moyenne de l'usage de l'électricité par logement wallon en 2007, et ce pour l'ensemble de la consommation électrique (y compris chauffage, cuisson, eau chaude sanitaire). Le « froid » reprend la consommation des réfrigérateurs et congélateurs, la buanderie reprend les lave-linge et les sèche-linge, les « autres appareils » englobent télévisions, ordinateurs, micro-ondes et autres appareils électroménagers.

La consommation moyenne totale d'électricité par logement se monte à 4621 kWh en 2007 (tous usages confondus).

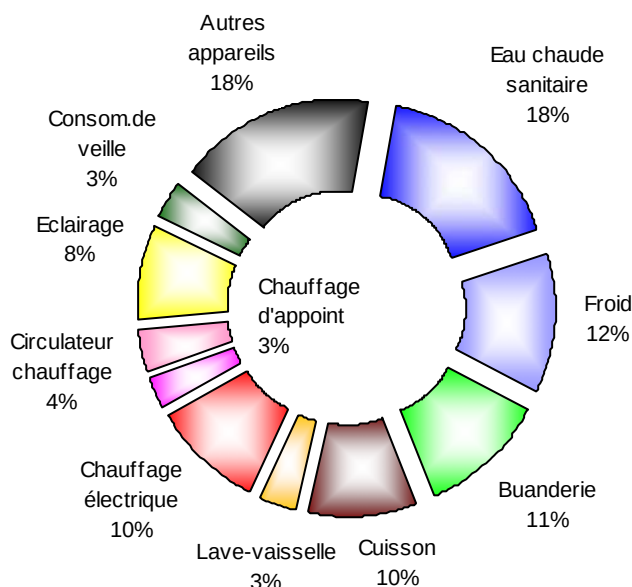


Figure 16 - Répartition de la consommation totale d'électricité du secteur résidentiel par usage en 2007

2.5 Consommation

2.5.1 Consommation 2007

La consommation totale d'énergie du secteur résidentiel est estimée à partir des données des GRD¹⁰ pour le gaz et l'électricité, et des évolutions belges de livraison pour les produits pétroliers et les combustibles solides, ainsi que de données obtenues par enquête.

Elle atteint 30.3 TWh PCI en 2007, et est constituée essentiellement de gasoil (39 %), de gaz naturel (29 %) et d'électricité (22 %).

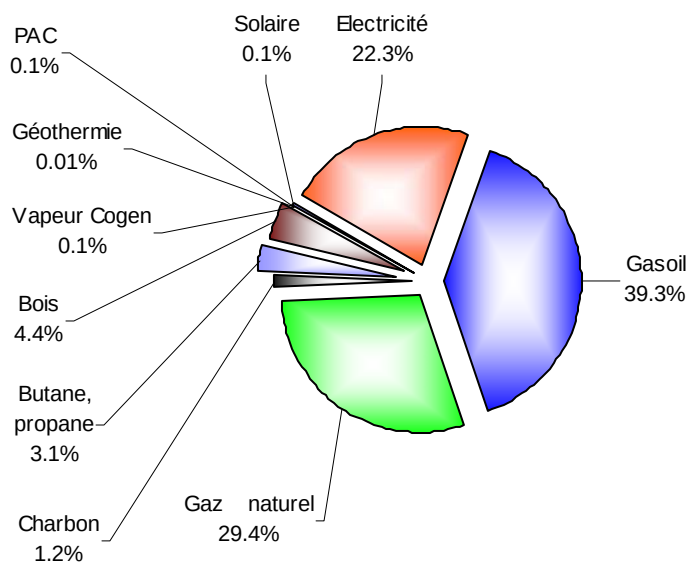


Figure 17 - Répartition de la consommation totale du secteur résidentiel par vecteur énergétique en 2007

2.5.2 Consommations spécifiques de chauffage

2.5.2.1 Enquête EBM 2004

L'enquête sur le budget des ménages, réalisée en 2004 par la DGSIE, nous renseigne les dépenses énergétiques par type de logements, de chauffage et de vecteur énergétique auprès d'un millier de ménages. Cette enquête annuelle permet d'utiliser des ratios de consommation validés par une base statistique.

Ainsi, si la consommation moyenne des appartements avec chauffage central au gaz naturel en Région wallonne s'établit à 100, comme référence, l'enquête budget des ménages (2004) a permis de montrer que les appartements avec chauffage décentralisé consomment 97.6 % de cette moyenne, les maisons avec chauffage central consomment 218.7 % de cette moyenne, et les maisons avec chauffage décentralisé 135.9 % de celle-ci. Par analogie, nous avons supposé que ces ratios de consommation de chauffage pouvaient aussi s'appliquer aux autres vecteurs.

¹⁰ GRD = Gestionnaire des Réseaux de Distribution

2.5.2.2 Consommations spécifiques

Compte tenu de la consommation totale par vecteur, des ratios de consommation entre appartements/maisons, chauffage central/décentralisé, des consommations spécifiques et des parcs des autres usages résidentiels de l'énergie, et de la répartition du parc de logements par type de logement, type de chauffage et type d'énergie principale de chauffage, l'on peut en déduire les consommations spécifiques de chauffage réelles des différents types de logement et de chauffage.

		Gasoil	Gaz naturel	Charbon	Butane propane	Bois	Vapeur cogén.	Géo-thermie	Pompes à chaleur	Electricité
Appartements.	Chauff. central	7.01	7.97	8.60	7.19	9.01	10.87	6.58	8.50	5.53
	Chauf. décentr.	6.84	7.78	8.39	7.02	8.79			8.30	5.39
Maisons unifamiliales	Chauff. central	15.34	17.43	18.80	15.74	19.71	23.77	14.39	18.60	12.09
	Chauf. décentr.	9.53	10.83	11.68	9.78	12.25			11.56	7.51

Tableau 13 - Consommations spécifiques de chauffage par type de logement et de chauffage en 2007
Source Estimation ICEDD (en MWh par logement)

2.5.2.3 Consommations spécifiques normalisées

Les consommations spécifiques normalisées (hors effet climat soit à 2088 DJ) de chauffage sont estimées au prorata des degrés-jours (réels de l'année/normaux). Seuls 70% de la consommation de chauffage varient proportionnellement à l'évolution des degrés-jours, les 30 % restant étant invariables pour tenir compte d'une certaine inertie thermique.

		Gasoil	Gaz naturel	Charbon	Butane propane	Bois	Vapeur cogén.	Géo-thermie	Pompes à chaleur	Electricité
Appartements.	Chauff. central	8.46	9.62	10.37	8.68	10.87	13.11	7.94	10.26	6.67
	Chauf. décentr.	8.26	9.38	10.12	8.47	10.61			10.01	6.51
Maisons unifamiliales	Chauff. central	18.51	21.03	22.69	18.99	23.78	28.68	17.36	22.44	14.59
	Chauf. décentr.	11.50	13.07	14.10	11.80	14.78			13.95	9.07

Tableau 14 - Consommations spécifiques normalisées de chauffage par type de logement et de chauffage en 2007
Source Estimation ICEDD (en MWh par logement)

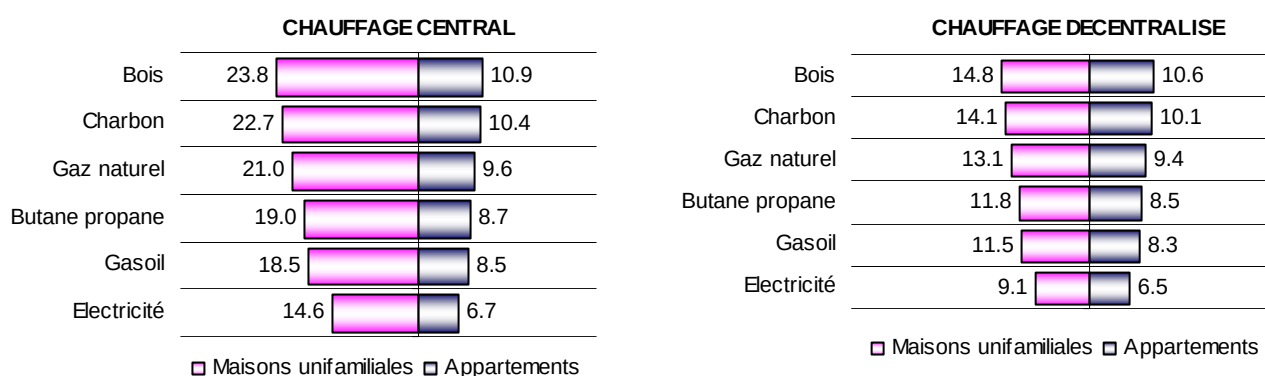


Figure 18 - Consommations spécifiques normalisées de chauffage par type de logement et de chauffage

2.5.2.4 Consommation 2007 par type de logement et de chauffage

La répartition du parc de logements par usage, type de logement et vecteur énergétique étant connue ainsi que les consommations énergétiques spécifiques respectives, l'on peut établir la répartition de la consommation d'énergie totale du secteur résidentiel en 2007, ce qui est réalisé et illustré dans le tableau et les graphiques suivants.

		Gasoil	Gaz naturel	Charbon	Butane propane	Bois	Vapeur cogén.	Géo-thermie	Pompes à chaleur	Solaire thermique	Electricité	Total		
en GWh PCI	Tous logements	Electricité spécifique										4 143	4 143	
		Cuisson		334	5	255	6					594	1 194	
		Eau chaude sanitaire	1 242	1 680	1	416	12	6			25	1 178	4 559	
		Chauffage d'appoint			9		869					190	1 067	
	Appartem.	Chauffage central	574	985	1	11	3	15	2	5		58	1 654	
		Chauffage décentr.	51	202	12	10	7			1		103	387	
		Total	625	1 188	13	21	10	15	2	6		160	2 041	
	Maisons unifamil..	Chauffage central	9 395	4 621	15	136	111	1	0	21		187	14 486	
		Chauffage décentr.	662	1 096	325	107	340			6		322	2 857	
		Total	10 056	5 717	339	242	450	1	0	27		509	17 342	
	Total	Total hors chauffage	1 242	2 014	15	671	886	6			25	6 105	10 963	
		Total chauffage	10 682	6 904	352	263	461	16	2	33		669	19 383	
		Total	11 924	8 918	367	934	1 347	22	2	33	25	6 774	30 347	
	en % par vecteur énergétique	Tous logements	Electricité spécifique										100.0%	100.0%
			Cuisson		28.0%	0.4%	21.4%	0.5%					49.7%	100.0%
			Eau chaude sanitaire	27.2%	36.9%	0.0%	9.1%	0.3%	0.1%			0.5%	25.8%	100.0%
			Chauffage d'appoint			0.8%		81.4%					17.8%	100.0%
		Appartem.	Chauffage central	34.7%	59.6%	0.0%	0.6%	0.2%	0.9%	0.1%	0.3%		3.5%	100.0%
			Chauffage décentr.	13.2%	52.3%	3.0%	2.7%	1.9%			0.2%		26.6%	100.0%
Total			30.6%	58.2%	0.6%	1.0%	0.5%	0.8%	0.1%	0.3%		7.9%	100.0%	
Maisons unifamil..		Chauffage central	64.9%	31.9%	0.1%	0.9%	0.8%	0.0%	0.0%	0.1%		1.3%	100.0%	
		Chauffage décentr.	23.2%	38.4%	11.4%	3.7%	11.9%			0.2%		11.3%	100.0%	
		Total	58.0%	33.0%	2.0%	1.4%	2.6%	0.0%	0.0%	0.2%		2.9%	100.0%	
Total		Total hors chauffage	11.3%	18.4%	0.1%	6.1%	8.1%	0.1%			0.2%	55.7%	100.0%	
		Total chauffage	55.1%	35.6%	1.8%	1.4%	2.4%	0.1%	0.0%	0.2%		3.5%	100.0%	
		Total	39.3%	29.4%	1.2%	3.1%	4.4%	0.1%	0.0%	0.1%	0.1%	22.3%	100.0%	

Tableau 15 - Consommation réelle 2007 par type de logement et de chauffage

En 2007, année aux conditions climatiques particulièrement clémentes, le chauffage représentait 2/3 de la consommation totale (chauffage d'appoint compris). Le chauffage de l'eau sanitaire comptait pour sa part 15 %, la cuisson pour 4 %, le solde étant consommé par les différentes applications spécifiques de l'électricité (éclairage, électro-ménager, etc...)

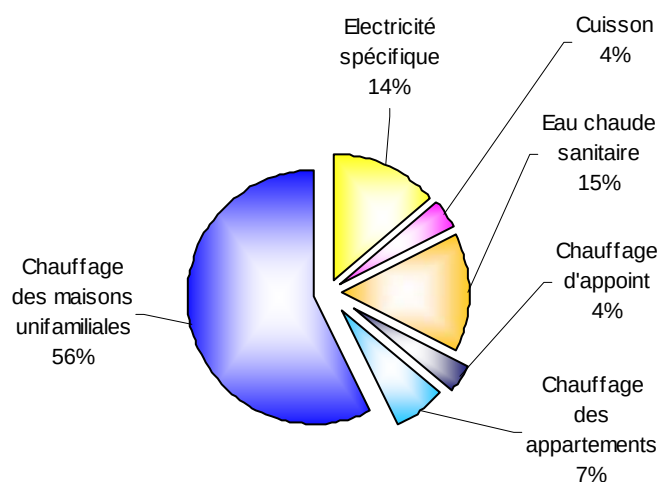


Figure 19 - Répartition de la consommation réelle d'énergie du secteur résidentiel par usage principal

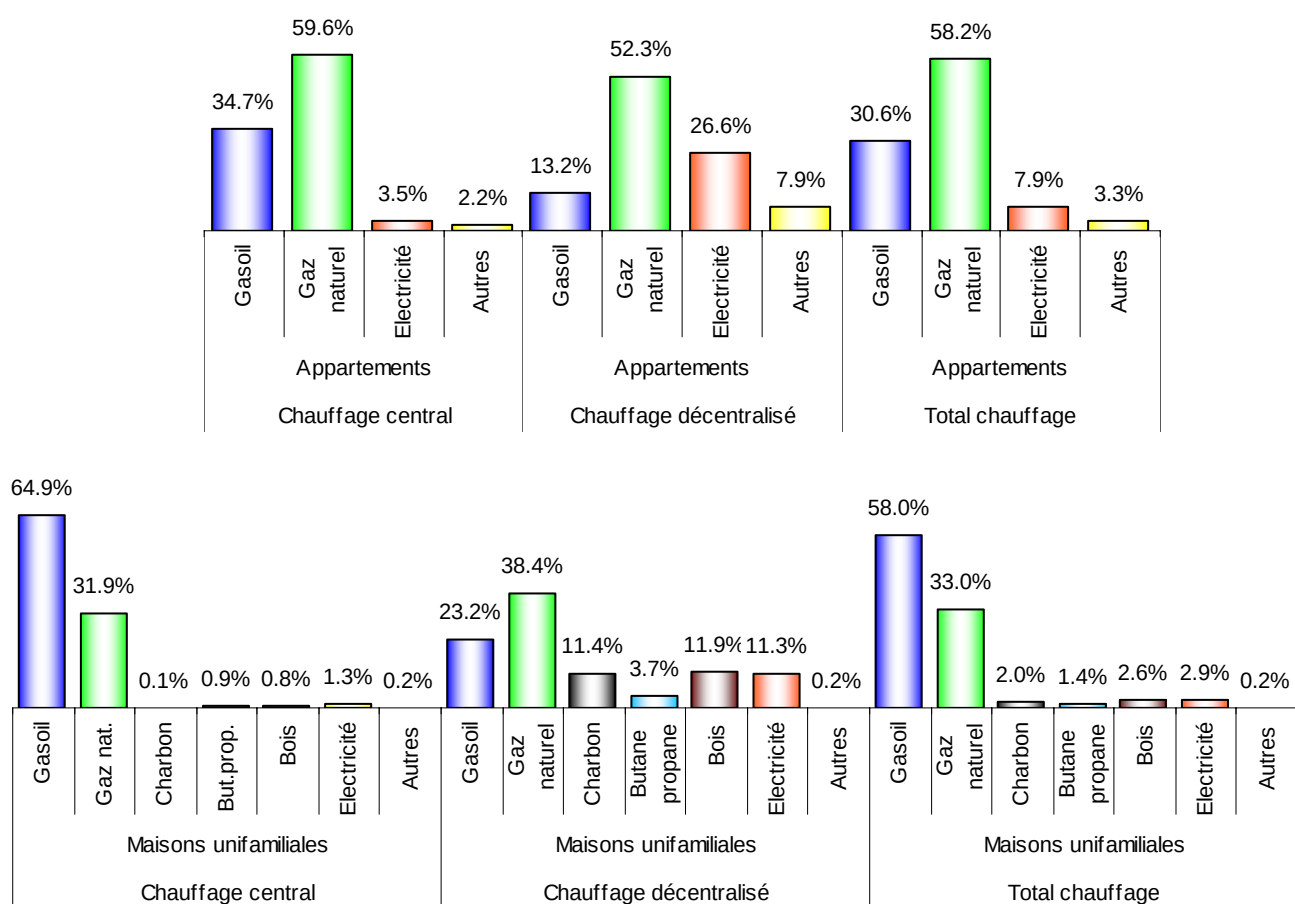


Figure 20 - Répartition de la consommation énergétique de chauffage en 2007 par type de logement, de chauffage et d'énergie

2.5.2.5 Consommation normalisée 2007 par type de logement et de chauffage

De la même manière on peut établir le bilan de consommation énergétique normalisée du secteur résidentiel pour l'année 2007, par type de logement et de chauffage. Le chauffage (appoint compris) représente alors 71 % de la consommation totale normalisée (l'année « normale » étant plus froide que l'année 2007).

		Gasoil	Gaz naturel	Charbon	Butane propane	Bois	Vapeur cogén.	Géo-thermie	Pompes à chaleur	Solaire thermique	Electricité	Total
en GWh PCI	Tous logements	Electricité spécifique									4 143	4 143
		Cuisson									594	1 194
		1 242	1 680	1	416	12	6			25	1 178	4 559
		Chauffage d'appoint									190	1 067
	Appartements	Chauffage central									69	1 996
		Chauffage décentr.									124	466
		755	1 433	15	25	12	18	2	8		194	2 462
	Maisons unifamil..	Chauffage central									226	17 477
		Chauffage décentr.									388	3 447
		12 133	6 897	409	292	543	1	0	33		614	20 923
Total	Total hors chauffage									25	6 105	10 963
	Total chauffage										808	23 386
	Total									25	6 912	34 349
en % par vecteur énergétique	Tous logements	Electricité spécifique									100.0%	100.0%
		Cuisson									49.7%	100.0%
		27.2%	36.9%	0.0%	9.1%	0.3%	0.1%			0.5%	25.8%	100.0%
		Chauffage d'appoint									17.8%	100.0%
	Appartements	Chauffage central									3.5%	100.0%
		Chauffage décentr.									26.6%	100.0%
		30.6%	58.2%	0.6%	1.0%	0.5%	0.8%	0.1%	0.3%		7.9%	100.0%
	Maisons unifamil..	Chauffage central									1.3%	100.0%
		Chauffage décentr.									11.3%	100.0%
		58.0%	33.0%	2.0%	1.4%	2.6%	0.0%	0.0%	0.2%		2.9%	100.0%
Total	Total hors chauffage									0.2%	55.7%	100.0%
	Total chauffage										3.5%	100.0%
	Total									0.1%	20.1%	100.0%

Tableau 16 - Consommation normalisée 2007 par type de logement et de chauffage

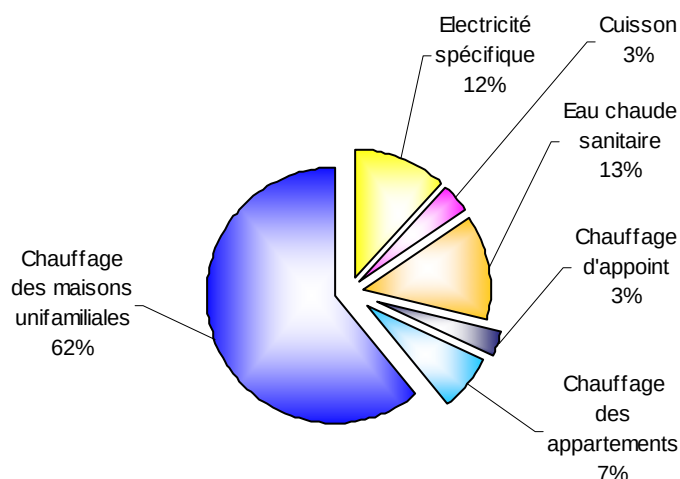


Figure 21 - Répartition de la consommation normalisée d'énergie du secteur résidentiel en 2007 par usage principal

2.5.3 Evolution des consommations

La très forte chute de consommation enregistrée en 2007 est due non seulement à un climat particulièrement clément (avec un effondrement des degrés-jours : -12 % par rapport à 2006 !) mais également à des prix de l'énergie restés très élevés.

Grâce à cette double contribution des prix et du climat, et à une amélioration des performances énergétiques des nouveaux logements, la consommation énergétique totale du secteur résidentiel est inférieure de 6 % à son niveau de 1990, et ce, malgré un accroissement de 15 % du nombre de logements, et une croissance de la consommation électrique de 48 %.

		Combustibles	dont combustibles solides	dont produits pétroliers	dont gaz naturel	dont bois	dont autres	Electricité	Total
en TWh PCi	1985	31.55	5.77	15.99	8.59	1.10	0.10	4.16	35.71
	1990	27.69	2.61	16.11	8.08	0.80	0.08	4.59	32.27
	1995	30.08	1.68	17.27	9.70	1.33	0.11	5.49	35.56
	2000	27.98	1.12	16.04	9.61	1.11	0.11	6.07	34.06
	2005	29.84	0.52	17.77	10.35	1.15	0.06	6.66	36.50
	2006	27.29	0.42	15.55	9.92	1.36	0.06	6.71	34.01
	2007	23.57	0.37	12.86	8.92	1.35	0.08	6.77	30.35
en indice 1990 = 100	1985	114.0	220.8	99.3	106.3	137.7	117.0	90.7	110.7
	1990	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	1995	108.6	64.2	107.2	120.0	165.7	131.1	119.6	110.2
	2000	101.1	43.0	99.6	118.9	138.1	130.9	132.3	105.5
	2005	107.8	19.8	110.3	128.1	143.0	68.1	145.1	113.1
	2006	98.6	16.0	96.5	122.7	169.2	71.3	146.3	105.4
	2007	85.1	14.1	79.8	110.4	167.8	99.1	147.6	94.0
en % du total	1985	88.3%	16.1%	44.8%	24.1%	3.1%	0.3%	11.7%	100.0%
	1990	85.8%	8.1%	49.9%	25.0%	2.5%	0.3%	14.2%	100.0%
	1995	84.6%	4.7%	48.5%	27.3%	3.7%	0.3%	15.4%	100.0%
	2000	82.2%	3.3%	47.1%	28.2%	3.3%	0.3%	17.8%	100.0%
	2005	81.8%	1.4%	48.7%	28.4%	3.1%	0.2%	18.2%	100.0%
	2006	80.3%	1.2%	45.7%	29.2%	4.0%	0.2%	19.7%	100.0%
	2007	77.7%	1.2%	42.4%	29.4%	4.4%	0.3%	22.3%	100.0%
Evolut.1990-2007		-14.9%	-85.9%	-20.2%	+10.4%	+67.8%	-0.9%	+47.6%	-6.0%
TCAM 1990-2007		-0.9%	-10.9%	-1.3%	+0.6%	+3.1%	-0.1%	+2.3%	-0.4%
Evolut. 2006-2007		-13.6%	-11.8%	-17.3%	-10.1%	-0.8%	+38.9%	+0.9%	-10.8%

Tableau 17 - Consommation du secteur résidentiel

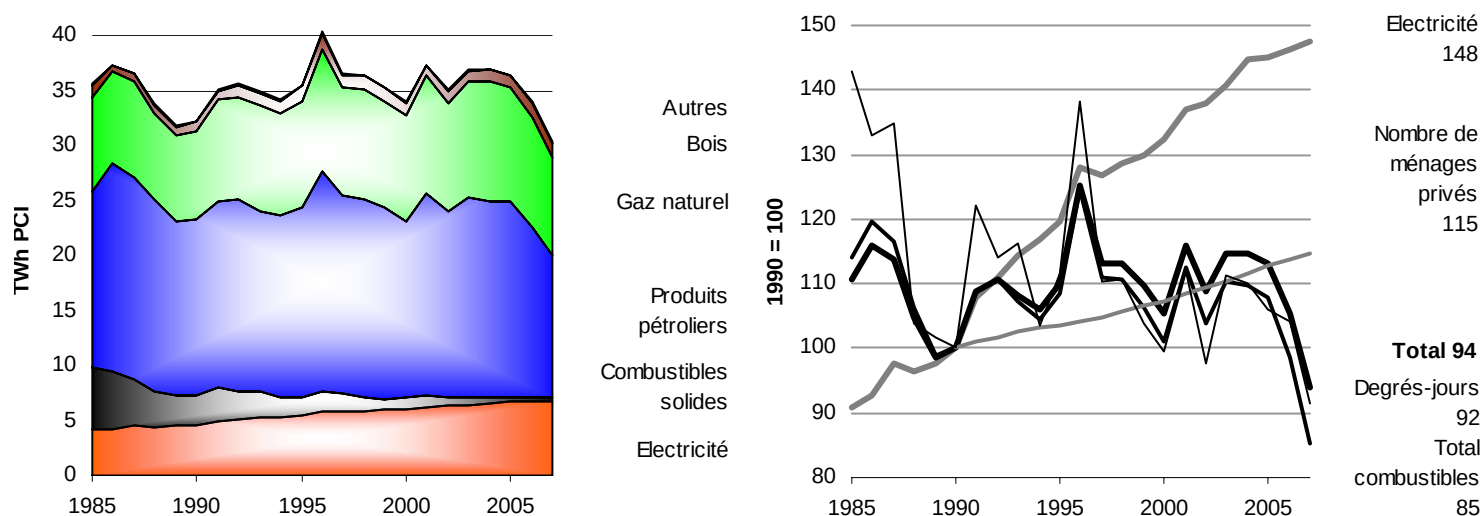


Figure 22 - Evolution de la consommation par vecteur du logement

2.5.4 Comparaison interrégionale

Malgré des conditions climatiques plus rigoureuses en Wallonie qu'en Flandre, la consommation énergétique moyenne résidentielle d'un ménage wallon est inférieure à celle du ménage flamand. En plus de quelques différences méthodologiques pour certains points, on peut y voir une conséquence de la taille inférieure du ménage (2.30 personnes par ménage en Wallonie contre 2.37 en Flandre en 2007) et du logement (surface moyenne habitable de 110 m² en Wallonie, pour 112 m² en Flandre selon l'ESE de 2001), mais également d'un revenu disponible moins élevé en Wallonie, et donc de ménages plus regardant à la dépense.

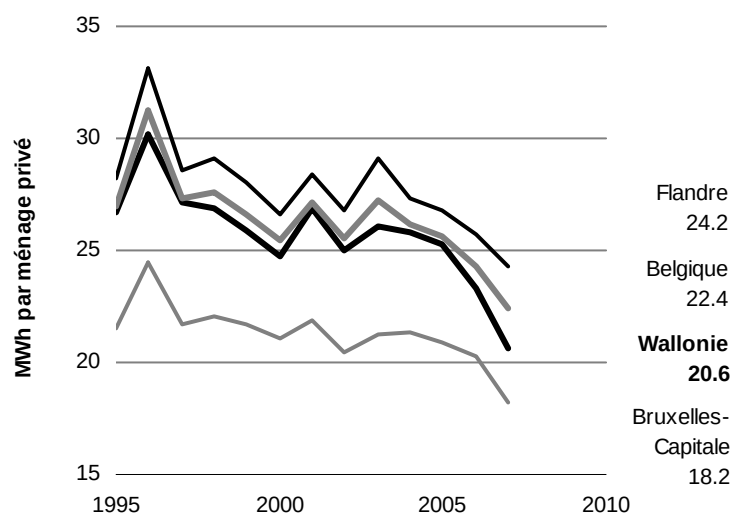


Figure 23 - Evolution de la consommation énergétique par ménage privé
Sources VITO (Bilan énergétique de la Flandre),
DGSIE (nombre de ménages privés), ICEDD (Bilans énergétiques bruxellois et wallon)

Une deuxième différence apparaît entre les consommations résidentielles régionales, à savoir la répartition de la consommation par vecteur énergétique. La plus grande part prise par l'électricité dans la consommation du logement en Wallonie par rapport à la situation observée dans les deux autres régions, est due principalement aux taux de pénétration supérieurs en Région wallonne des appareils électriques de cuisson et des chauffe-eau électriques.

Les taux de pénétration plus élevés de ces appareils électriques sont dus à l'absence de réseau de distribution de gaz naturel dans une large part de la Région wallonne contrairement aux situations bruxelloise et flamande. Plus de cent communes en Wallonie en sont privées pour des raisons de faible densité d'habitat et de relief plus accidenté.

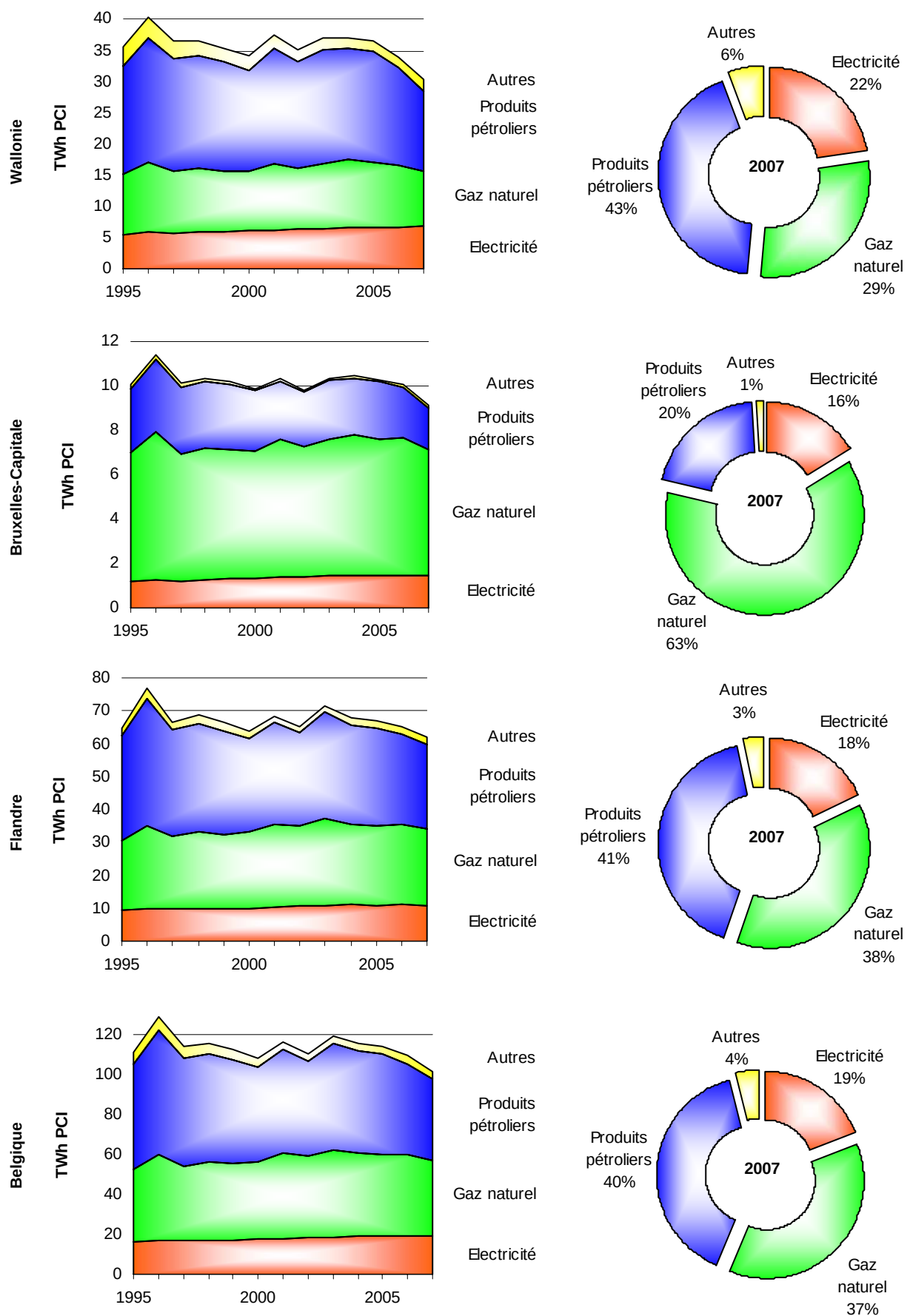


Figure 24 - Evolution et répartition de la consommation du secteur résidentiel par région
Sources VITO (Bilan de la Flandre), ICEDD (Bilans de la Région de Bruxelles-Capitale et de la Région wallonne)

2.6 Facture énergétique du logement

2.6.1 Facture 2007

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 2007, selon le type d'habitation, le type d'usage, et le vecteur énergétique utilisé.

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 fournisseurs), s'élève à 18.5 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 (10.9 c€/kWh toutes taxes incluses) et, d'autre part, les autres usages facturés à un tarif électrique calculé (20.7 c€/kWh) pour que la facture totale reste identique à celle calculée avec le prix moyen.

Le prix moyen du gaz est issu du prix moyen du gaz résidentiel des fournisseurs¹¹ augmenté des cotisations fédérales et sur l'énergie et de la TVA de 21%.

La moyenne annuelle du prix du gasoil de chauffage en 2007 a été de 0.58 €/litre (gasoil normal, plus de 2000 litres). Pour le butane-propane c'est le prix moyen du propane en vrac qui est utilisé comme référence. En 2007 celui-ci était de 0.51 euro par litre.

Prix	Gasoil	Bois	Charbon	Gaz naturel	Butane propane	Electricité moyen	Electricité jour/nuit
en €/MWh PCI	57.6	31.6	42.7	53.4	79.8	185	207 109 ⁽²⁾

Figure 25 - Prix moyen TTC des énergies du secteur domestique en 2007

¹¹ étude réalisée pour la CWaPE par l'ICEDD

La facture totale du logement s'élève en 2007 à 2.6 milliards d'euros, en baisse de 6 % par rapport à celle de 2006, essentiellement à cause de la forte chute de consommation due au climat très doux et malgré des prix restés élevés.

		Gasoil	Gaz naturel	Charbon	Butane propane	Bois	Vapeur cogén.	Géo-thermie	Electric.	Total
en MEUR	Tous logements	Electr. spécifique							857.0	857.0
		Cuisson	17.8	0.0	20.4	0.2			123.2	161.6
		Eau chaude sanit.	71.6	89.6	0.0	33.2	0.7	0.3	128.1	323.6
		Chauffage d'appoint		0.1		24.3			39.3	63.7
	Appartements	Chauffage central	33.0	52.4	0.0	0.8	0.1	0.8	6.6	94.0
		Chauffage décentr.	2.9	10.8	0.5	0.8	0.3		19.2	34.5
		Total	36.0	63.2	0.6	1.7	0.4	0.8	25.7	128.5
	Maisons unifamil.	Chauffage central	541.4	246.7	0.6	10.8	4.4	0.1	21.5	825.6
		Chauffage décentr.	38.1	58.5	14.3	8.5	12.5		60.4	192.4
		Total	579.5	305.2	15.0	19.4	16.9	0.1	82.0	1 018.0
	Total	Total hors chauff.	71.6	107.5	0.2	53.6	25.2	0.3	1 147.6	1 405.9
		Total chauffage	615.5	368.4	15.5	21.0	17.3	0.9	107.7	1 146.4
		Total	687.1	475.8	15.7	74.6	42.6	1.2	1 255.3	2 552.3
en % par vecteur énergétique	Tous logements	Electr. spécifique							100.0%	100.0%
		Cuisson		11.0%	0.0%	12.6%	0.1%		76.2%	100.0%
		Eau chaude sanit.	22.1%	27.7%	0.0%	10.3%	0.2%	0.1%	39.6%	100.0%
		Chauffage d'appoint		0.2%		38.2%			61.6%	100.0%
	Appartements	Chauffage central	35.1%	55.8%	0.0%	0.9%	0.1%	0.9%	7.0%	100.0%
		Chauffage décentr.	8.5%	31.2%	1.5%	2.4%	0.8%		55.6%	100.0%
		Total	28.0%	49.2%	0.4%	1.3%	0.3%	0.6%	20.0%	100.0%
	Maisons unifamil.	Chauffage central	65.6%	29.9%	0.1%	1.3%	0.5%	0.0%	2.6%	100.0%
		Chauffage décentr.	19.8%	30.4%	7.4%	4.4%	6.5%		31.4%	100.0%
		Total	56.9%	30.0%	1.5%	1.9%	1.7%	0.0%	8.1%	100.0%
	Total	Total hors chauffage	5.1%	7.6%	0.0%	3.8%	1.8%	0.0%	81.6%	100.0%
		Total chauffage	53.7%	32.1%	1.4%	1.8%	1.5%	0.1%	9.4%	100.0%
		Total	26.9%	18.6%	0.6%	2.9%	1.7%	0.0%	49.2%	100.0%

Tableau 18 - Facture énergétique du secteur résidentiel en 2007

La facture énergétique payée pour un logement moyen wallon (qui par définition n'existe pas en réalité) s'élève en 2007 à près de 1 741 € dont 45% pour des dépenses liées au chauffage.

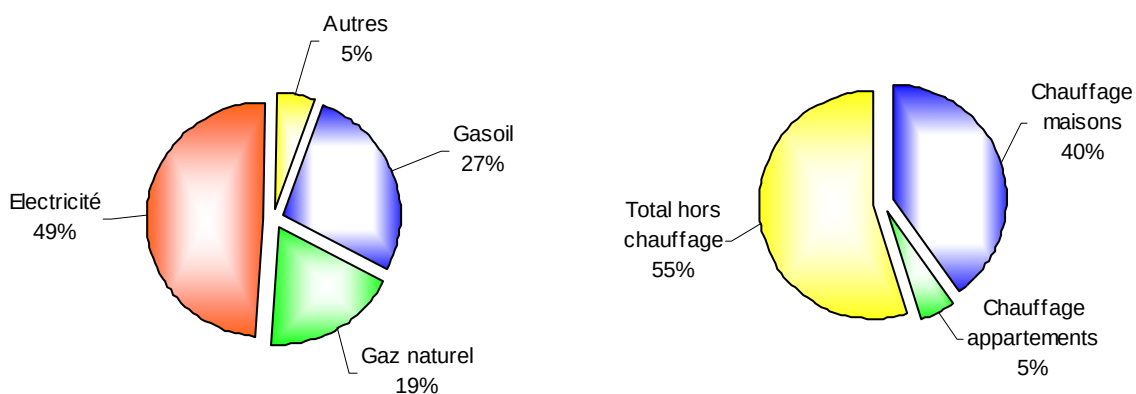


Figure 26 - Répartition de la facture énergétique du secteur résidentiel par vecteur et par usage principal en 2007

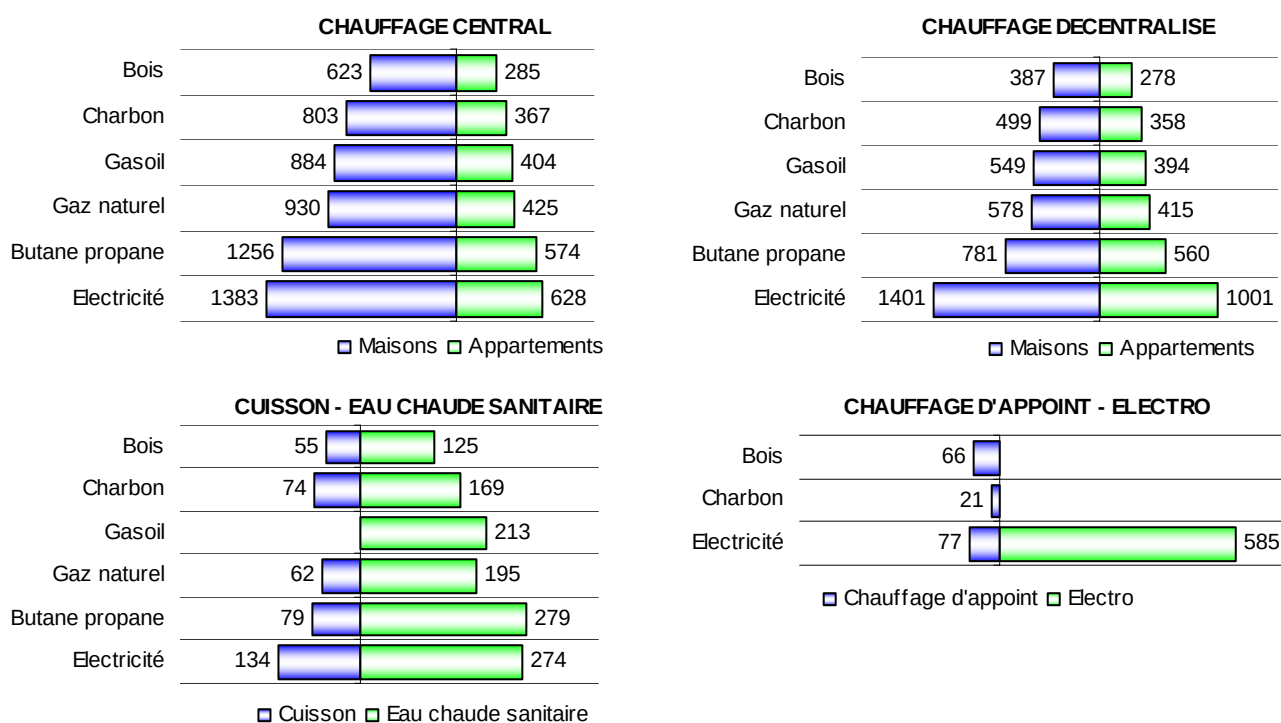


Figure 27 - Facture énergétique par logement en 2007 (en EUR par logement)

2.6.2 Comparaison entre 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 gasöil représente pratiquement quarante pour cent de la consommation pour un peu plus du quart de la facture. Par contre, l'électricité qui ne constitue qu'un peu plus d'un cinquième de la consommation atteint près de la moitié de la facture payée par les ménages, vu son coût relativement élevé.

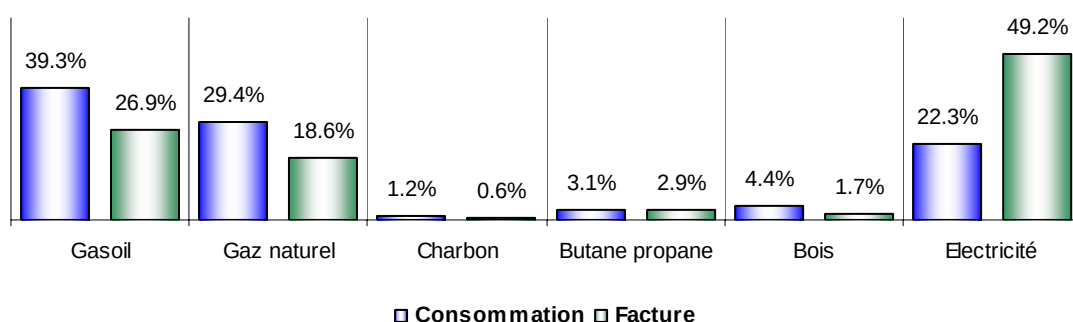


Figure 28 - Comparaison des consommations et des factures énergétiques par vecteur en 2007

2.6.3 Evolution de la facture énergétique

De 1990 à 2007, la facture énergétique totale a augmenté de 98 % à prix courants, et de 40 % hors inflation, alors que la consommation d'énergie diminuait de 6 % (les degrés-jours baissant de 8 %), et que le nombre de ménages privés augmentait de 15 %.

		Combustibles	dont Produits pétroliers	dont Gaz naturel	dont Autres combustibles	Electricité	Total
en MEUR	1990	658.1	350.8	238.7	68.6	633.3	1 291.4
	1995	702.9	346.5	313.6	42.9	789.3	1 492.2
	2000	1 038.0	600.1	381.7	56.2	866.6	1 904.5
	2005	1 425.4	864.6	515.5	45.2	1 115.2	2 540.5
	2006	1 516.4	906.8	552.8	56.8	1 178.1	2 694.5
	2007	1 297.0	761.7	475.8	59.5	1 255.3	2 552.3
en indice 1990 = 100	1990	100	100	100	100	100	100
	1995	107	99	131	62	125	116
	2000	158	171	160	82	137	147
	2005	217	246	216	66	176	197
	2006	230	259	232	83	186	209
	2007	197	217	199	87	198	198
en % du total	1990	51.0%	27.2%	18.5%	5.3%	49.0%	100.0%
	1995	47.1%	23.2%	21.0%	2.9%	52.9%	100.0%
	2000	54.5%	31.5%	20.0%	3.0%	45.5%	100.0%
	2005	56.1%	34.0%	20.3%	1.8%	43.9%	100.0%
	2006	56.3%	33.7%	20.5%	2.1%	43.7%	100.0%
	2007	50.8%	29.8%	18.6%	2.3%	49.2%	100.0%

Tableau 19 - Facture énergétique du secteur résidentiel

La facture par ménage (privé) croissait hors inflation de 22 %, alors que la consommation d'énergie par ménage baissait de 18 %.

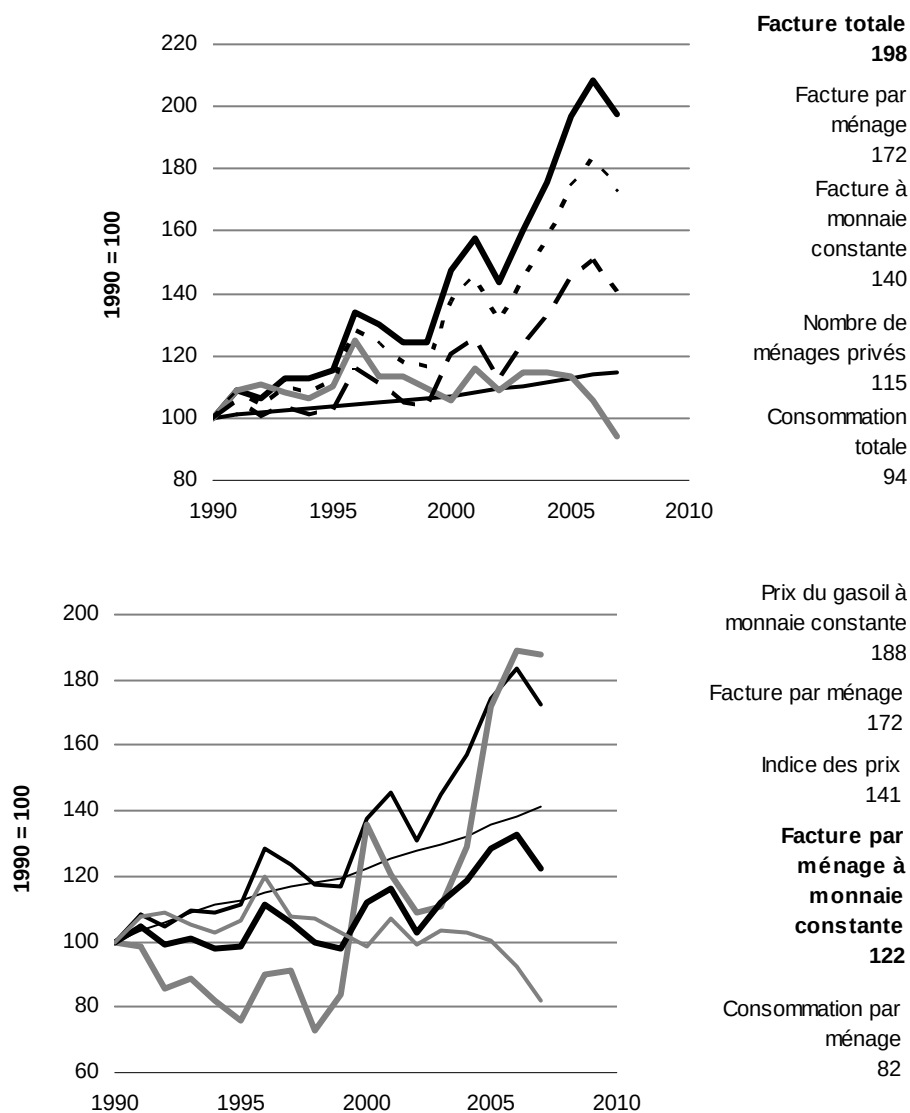


Figure 29 - Evolution de la facture énergétique du secteur résidentiel

3. Secteur tertiaire

3.1 Activité

3.1.1 Emploi

Selon les statistiques de l'ICN, l'emploi tertiaire (indépendants et salariés confondus) a augmenté de 18.1 % en Wallonie de 1995 à 2007.

Durant cette période, deux branches d'activité se distinguent avec des taux de croissance annuels moyens de l'emploi largement supérieurs à la moyenne du secteur tertiaire dans son ensemble (+1.4 %). Ce sont les « banques assurances et services aux entreprises » (+3.3%) et la « santé » (+2.5 %).

	Année	commerce	transport communic	banque assur. serv aux entr.	enseignement	santé	administr.	autres ¹²	Total tertiaire
en milliers d'emplois	1995	189.5	70.0	122.4	109.3	110.8	110.4	68.1	780.6
	2000	186.3	73.8	152.2	103.8	128.5	121.4	72.9	839.1
	2005	200.0	72.7	163.5	109.5	144.8	130.2	71.6	892.2
	2006	198.8	73.6	171.5	110.5	146.5	133.0	70.2	904.0
	2007	201.8	75.2	180.9	109.9	149.2	133.3	71.4	921.7
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
	2005	105.5	103.9	133.5	100.2	130.6	117.9	105.1	114.3
	2006	104.9	105.2	140.1	101.1	132.2	120.4	103.0	115.8
	2007	106.5	107.5	147.8	100.6	134.6	120.7	104.8	118.1
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%
	2005	22.4%	8.1%	18.3%	12.3%	16.2%	14.6%	8.0%	100.0%
	2006	22.0%	8.1%	19.0%	12.2%	16.2%	14.7%	7.8%	100.0%
	2007	21.9%	8.2%	19.6%	11.9%	16.2%	14.5%	7.7%	100.0%
Evol.1995-2007		+6.5%	+7.5%	+47.8%	+0.6%	+34.6%	+20.7%	+4.8%	+18.1%
TCAM 1995-2007		+0.5%	+0.6%	+3.3%	+0.1%	+2.5%	+1.6%	+0.4%	+1.4%
Evol. 2006-2007		+1.5%	+2.1%	+5.5%	-0.5%	+1.8%	+0.2%	+1.8%	+2.0%

Tableau 20 - Emploi salarié et indépendant dans le secteur tertiaire wallon
Source ICN comptes régionaux

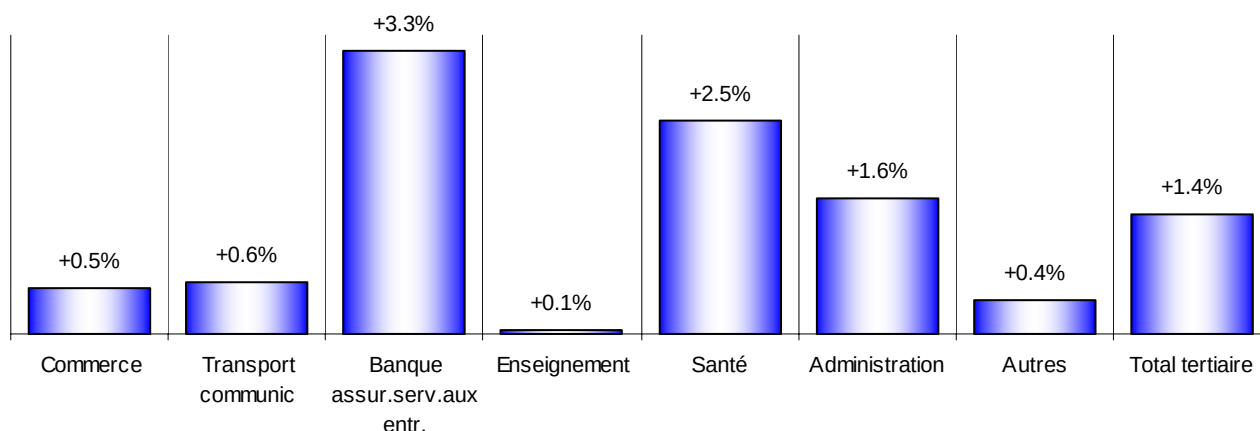


Figure 30 - Taux de croissance annuel moyen 1995-2007 de l'emploi tertiaire en Wallonie par branche d'activité
Source ICN Compte régionaux

¹² culture et sport, services aux personnes et divers

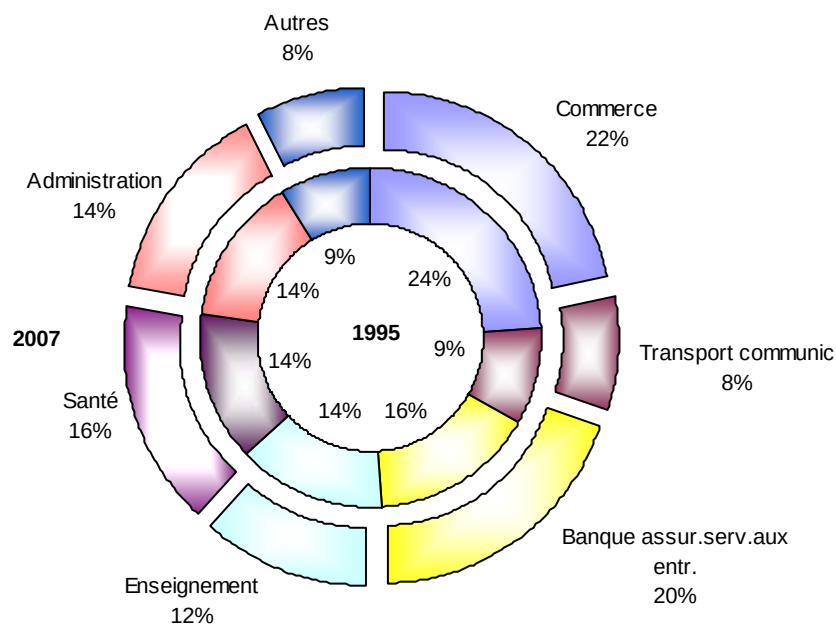
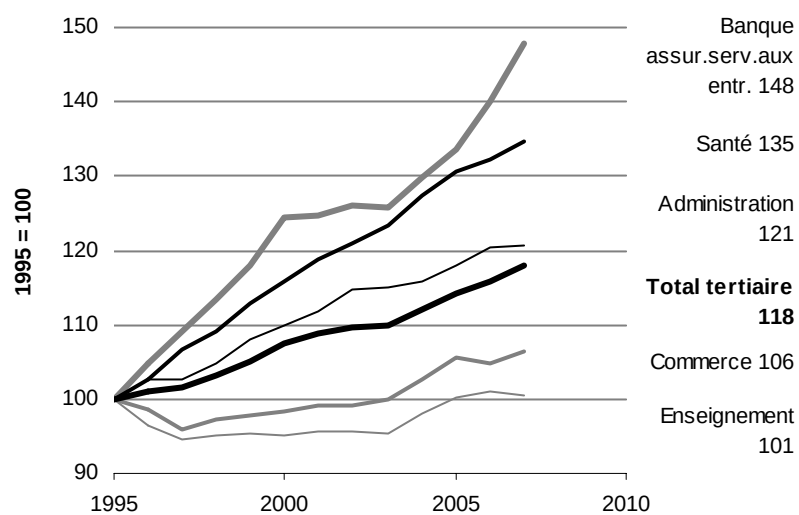
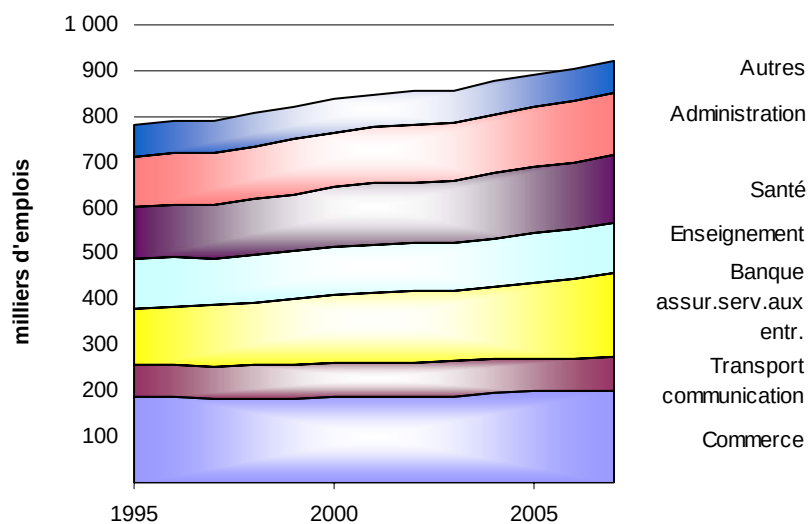


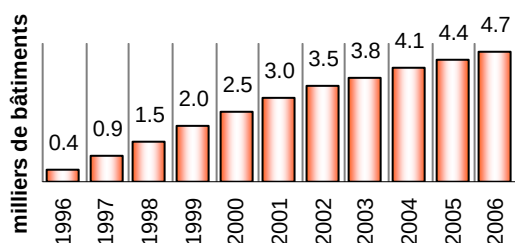
Figure 31 - Evolution de l'emploi tertiaire en Wallonie
Source ICN Comptes régionaux

3.1.2 Construction de bâtiments tertiaires

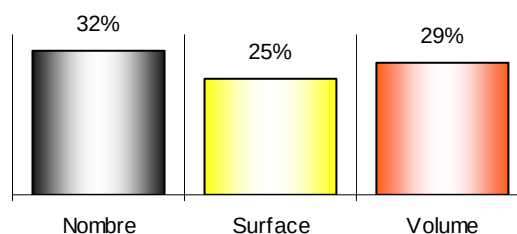
De 1996 à 2006¹³, près de 4700 bâtiments tertiaires ont été construits en Wallonie, soit près de 430 bâtiments par an.

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).

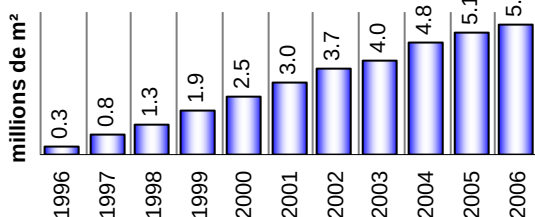
Leur volume cumulé est pour sa part de 29 millions de mètres cubes (soit 2.6 millions de m³ par an).



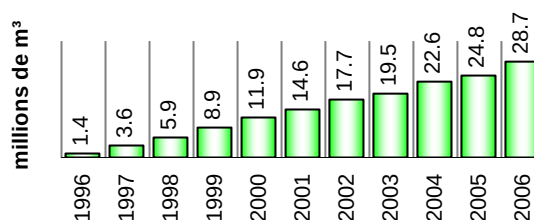
Evolution du nombre cumulé de bâtiments tertiaires construits en Wallonie de 1996 à 2006



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

¹³ 2006 = dernière année pour laquelle les statistiques régionales ont été publiées par la DGSIE

		2005	2006	Total de 1996- à 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 21 - 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).

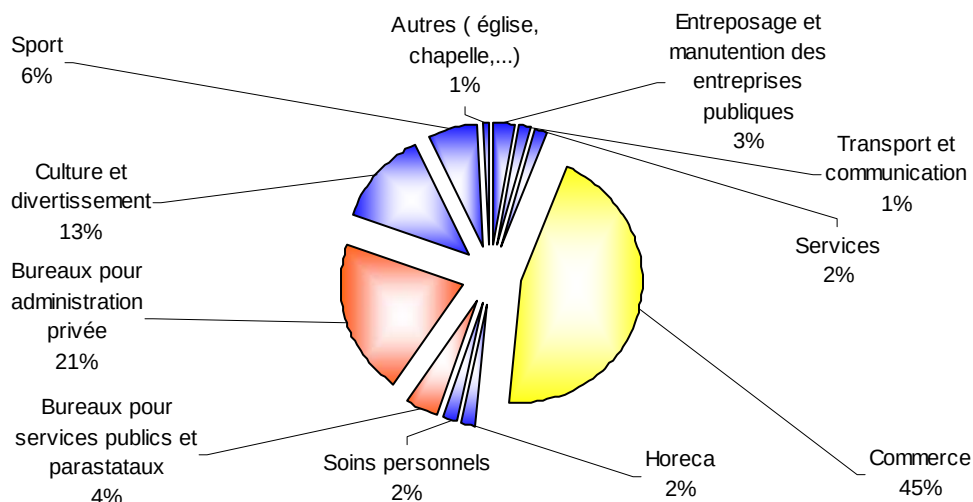


Figure 33 - Part des branches d'activité dans la surface plancher des bâtiments tertiaires construits de 1996 à 2006
Source DGSIE

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).

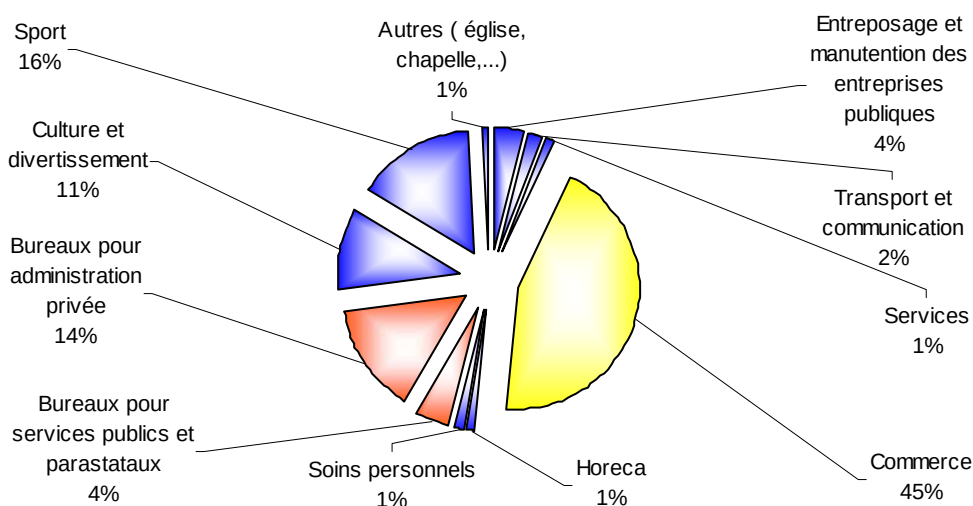


Figure 34 - Part des branches d'activité dans le volume des bâtiments tertiaires construits de 1996 à 2006
Source DGSIE

3.1.3 Estimation de la surface plancher du secteur tertiaire

A partir des données obtenues par l'enquête énergétique réalisée annuellement par l'ICEDD et des données de l'emploi de l'ICN, l'on peut estimer la surface plancher du secteur tertiaire en Wallonie.

Pour 2007, on estime ainsi la surface plancher tertiaire totale à près de 54 millions de mètres carrés. Les 3 branches d'activité principales en termes de surface sont, par ordre décroissant, le commerce (27 %), l'enseignement (18 %) ainsi que les banques assurances et services aux entreprises (14 %).

		1995	2000	2005	2006	2007
en millions de m ²	commerce	11.6	12.4	13.8	14.1	14.4
	transport communic.	12.2	10.7	9.6	9.7	9.7
	banque assur. serv.entrepr.	5.0	5.9	7.6	7.7	7.9
	enseignement	5.4	5.7	6.8	6.8	6.8
	santé	6.1	5.9	6.6	6.3	6.4
	administration	5.7	5.1	5.0	5.4	5.6
	cult. sport ,autr.serv.	2.2	2.7	2.8	2.5	2.7
	énergie eau	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3
	total	48.6	48.8	52.7	53.0	53.9
en indice 1995 = 100	commerce	100.0	106.5	119.1	121.2	123.9
	transport communic.	100.0	88.1	79.2	79.9	79.5
	banque assur. serv.entrepr.	100.0	119.3	152.7	156.3	159.3
	enseignement	100.0	105.4	126.3	125.5	125.7
	santé	100.0	96.0	107.5	103.9	105.2
	administration	100.0	90.1	88.9	94.9	99.2
	cult. sport ,autr.serv.	100.0	122.0	129.8	114.9	122.2
	énergie eau	100.0	90.4	78.3	82.5	85.7
	total	100.0	100.4	108.5	109.0	110.9
en % du total tertiaire	commerce	24%	25%	26%	27%	27%
	transport communic.	25%	22%	18%	18%	18%
	banque assur. serv.entrepr.	10%	12%	14%	15%	15%
	enseignement	11%	12%	13%	13%	13%
	santé	13%	12%	12%	12%	12%
	administration	12%	10%	10%	10%	10%
	cult. sport ,autr.serv.	5%	5%	5%	5%	5%
	énergie eau	1%	1%	1%	1%	1%
	total	100%	100%	100%	100%	100%

Tableau 22 - Estimation de la surface plancher du parc tertiaire en Wallonie
Source estimation ICEDD

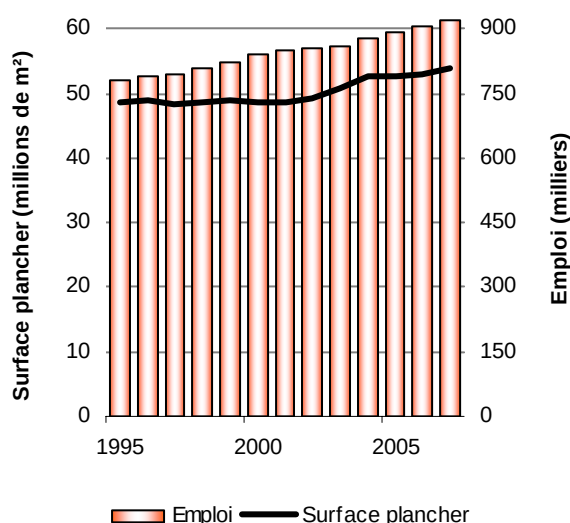


Figure 35 - Evolutions comparées de l'emploi et de la surface plancher du secteur tertiaire
Sources ICN(emploi salarié et indépendant), estimation ICEDD (surface plancher)

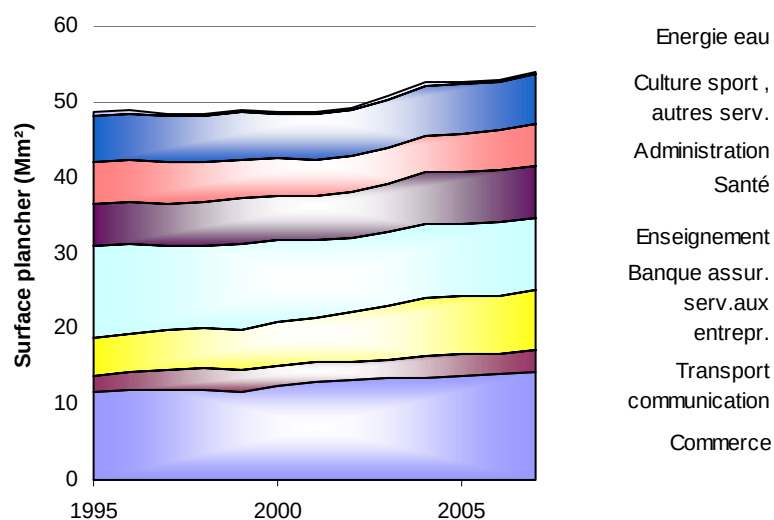


Figure 36 - Evolution de la surface plancher du parc tertiaire en Wallonie
Source estimation ICEDD

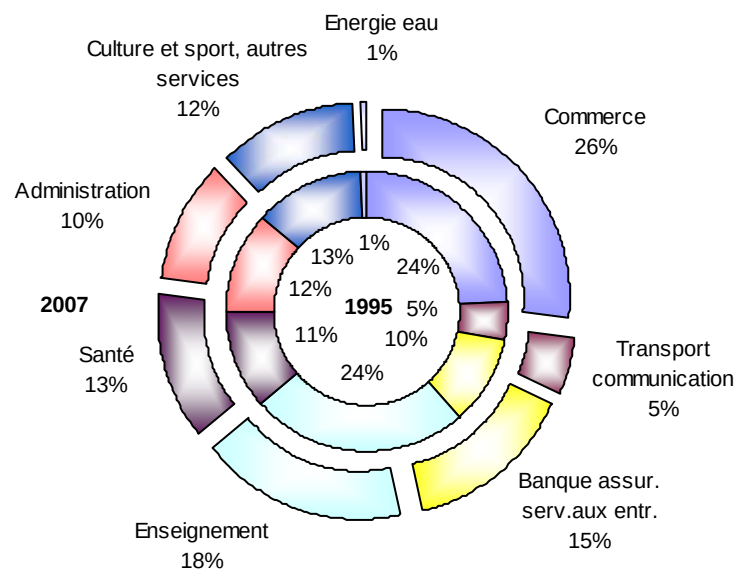


Figure 37 - Répartition par branche d'activité de la surface plancher totale du parc de bâtiments tertiaires
Source estimation ICEDD

3.2 Consommation

3.2.1 Consommation totale

De 1990 à 2007, la consommation totale du secteur tertiaire a crû de 39 %, pour atteindre 11.9 TWh PCI.

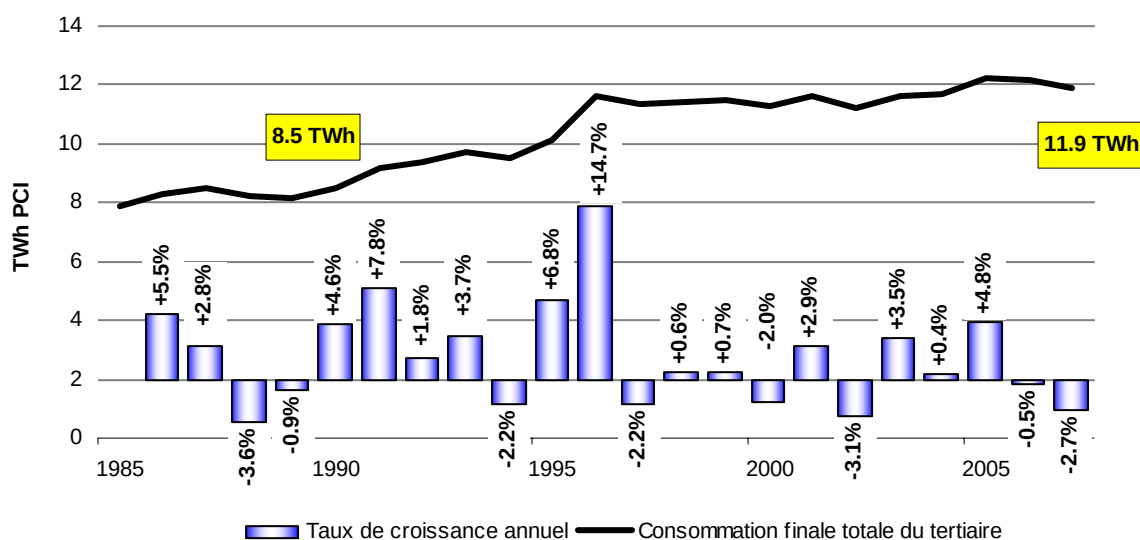


Figure 38 - Evolution de la consommation totale du secteur tertiaire en Wallonie

De 1995 à 2007, la consommation a augmenté de 17 %, alors que l'emploi et la surface croissaient respectivement que de 18 % et 11 %.

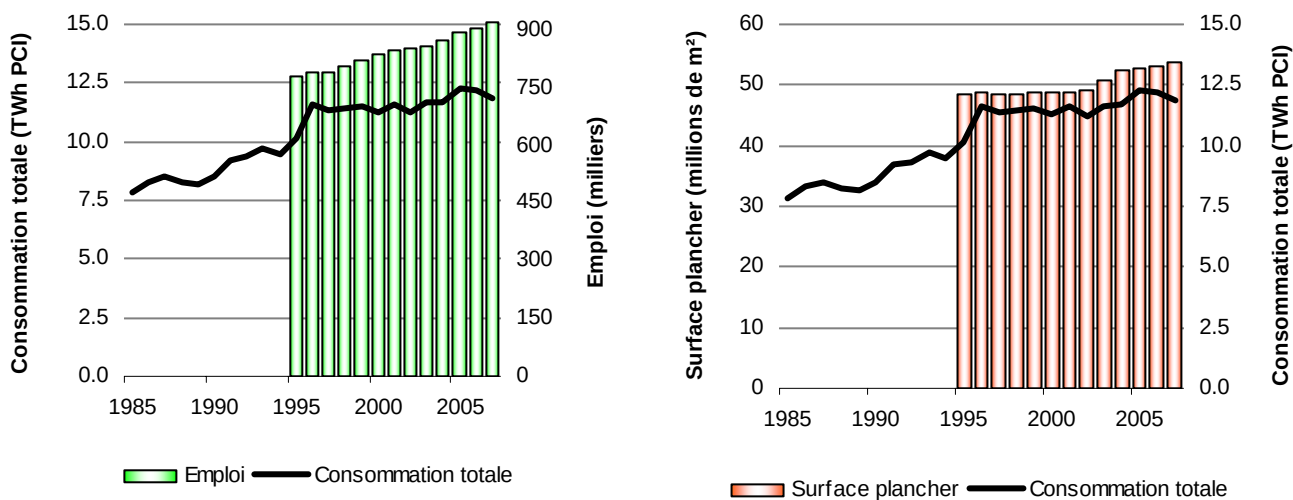


Figure 39 - Evolutions comparées de la consommation totale et de l'emploi et la surface plancher du secteur tertiaire
Sources ICN Comptes régionaux, ICEDD

3.2.2 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 2007. Suite à cette croissance fulgurante, l'électricité représente plus des 2/5 de la consommation totale d'énergie du secteur tertiaire (44 %) en 2007, alors qu'elle n'atteignait pas le quart de celle-ci en 1980 !

Grâce à une année 2007 encore plus clémente que la précédente, la consommation de combustibles a diminué (-4.5 %).

Au total, le secteur aura consommé 2.7 % de moins en 2007 qu'en 2006.

	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
	2007	5.19	6.67	2.76	3.83	0.09	11.86
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
	2007	164	124	86	187	79	139
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%
	2007	43.7%	56.3%	23.2%	32.3%	0.7%	100.0%
Evolution 1990-2007		+64.1%	+24.4%	-14.1%	+87.0%	-20.6%	+39.1%
TCAM ¹⁴ 1990-2007		+3.0%	+1.3%	-0.9%	+3.7%	-1.3%	+2.0%
Evolution 2006-2007		-0.2%	-4.5%	-17.6%	+7.6%	+0.7%	-2.7%

Tableau 23 - Consommation d'énergie du secteur tertiaire par vecteur

¹⁴ 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 2007 (57 %).

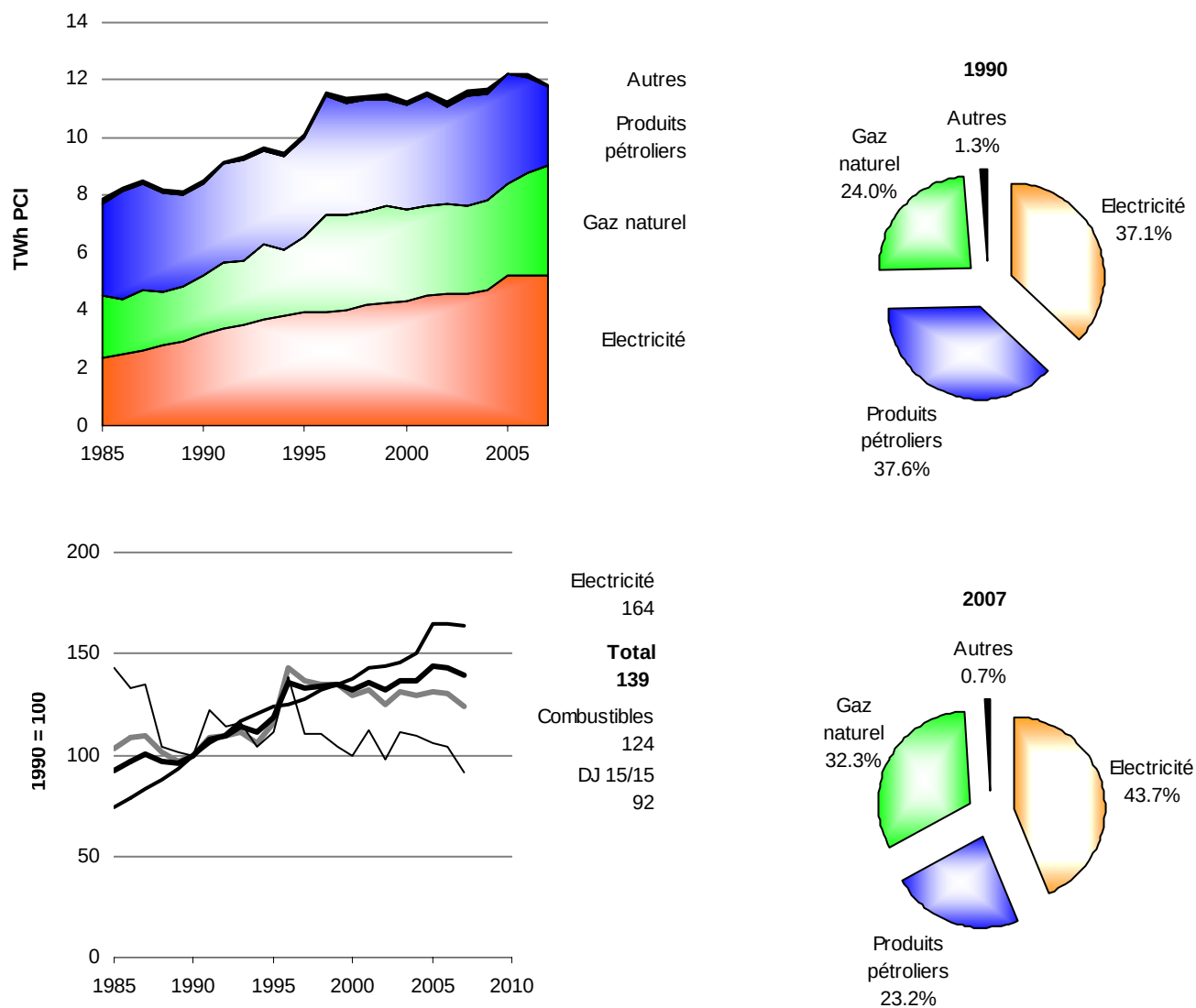


Figure 40 - Evolution de la consommation d'énergie du secteur tertiaire par vecteur

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 MWh par emploi en 1995, à 5.6 MWh par emploi en 2007 (soit une hausse de près de 12 % en 12 ans, et un taux de croissance annuel moyen de +0.9 %).

Cette progression 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...

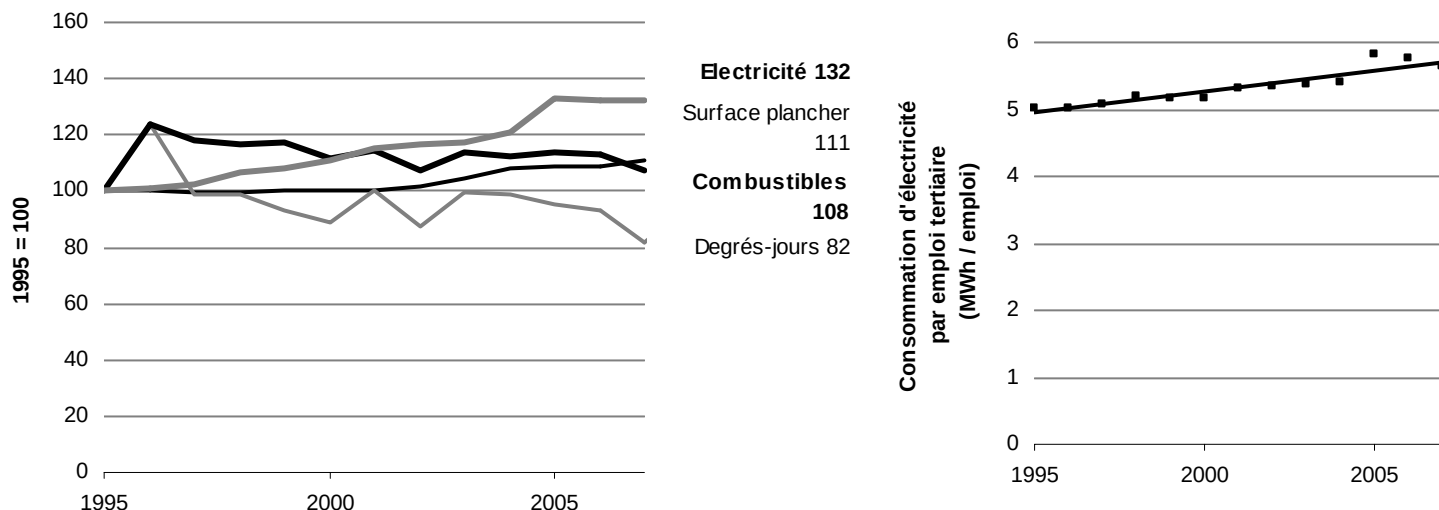


Figure 41 - Evolution de la consommation d'énergie du secteur tertiaire par type de vecteur
Sources ICN (emploi), IRM (degrés-jours), ICEDD (consommations, surface plancher)

3.2.3 Consommation par branche d'activité

En 2007, quatre branches d'activité se partagent près des $\frac{3}{4}$ de la consommation énergétique totale du secteur tertiaire. Il s'agit par ordre décroissant, du commerce et artisanat (37 %), de l'enseignement (12 %), des soins et santé (12%) et de l'administration (11 %).

			Electricité	Gaz naturel	Produits pétroliers	Autres	Total	dont Combustibles
en TWh PCI	MP ¹⁵	Commerce et artisanat	2.07	1.36	1.00	0.01	4.45	2.37
	MM ¹⁶	Transport et communication	0.35	0.10	0.17	0.00	0.63	0.27
	MP	Banques assur et serv.aux entr.	0.31	0.13	0.05	0.00	0.50	0.18
	NM ¹⁷	Enseignement	0.40	0.45	0.54	0.07	1.46	1.06
	MM	Soins et santé	0.48	0.60	0.32	0.00	1.40	0.91
	MM	Culture et sports	0.25	0.35	0.16	0.00	0.76	0.51
	MP	Autres services	0.10	0.26	0.12	0.00	0.48	0.38
	NM	Administration	0.42	0.57	0.35	0.00	1.35	0.92
	NM	Divers	0.78	0.01	0.05	0.00	0.84	0.06
	Total		5.19	3.83	2.76	0.09	11.86	6.67
	MP	Total marchand privé	2.49	1.76	1.17	0.01	5.42	2.93
	MM	Total marchand mixte	0.60	0.45	0.34	0.00	1.39	0.79
	NM	Total non marchand	2.09	1.63	1.25	0.07	5.05	2.95
en % du total par branche d'activité	MP	Commerce et artisanat	47%	31%	22%	0%	100%	53%
	MM	Transport et communication	56%	16%	28%	0%	100%	44%
	MP	Banques assur et serv.aux entr.	63%	27%	10%	0%	100%	37%
	NM	Enseignement	27%	31%	37%	5%	100%	73%
	MM	Soins et santé	35%	43%	23%	0%	100%	65%
	MM	Culture et sports	33%	45%	21%	0%	100%	67%
	MP	Autres services	21%	54%	24%	1%	100%	79%
	NM	Administration	31%	43%	26%	0%	100%	69%
	NM	Divers	93%	1%	6%	0%	100%	7%
	Total		44%	32%	23%	1%	100%	56%
	MP	Total marchand privé	46%	32%	21%	0%	100%	54%
	MM	Total marchand mixte	43%	32%	24%	0%	100%	57%
	NM	Total non marchand	41%	32%	25%	1%	100%	59%
en % du total par vecteur énergétique	MP	Commerce et artisanat	40%	36%	36%	11%	37%	36%
	MM	Transport et communication	7%	3%	6%	0%	5%	4%
	MP	Banques assur et serv.aux entr.	6%	3%	2%	0%	4%	3%
	NM	Enseignement	8%	12%	19%	82%	12%	16%
	MM	Soins et santé	9%	16%	11%	0%	12%	14%
	MM	Culture et sports	5%	9%	6%	2%	6%	8%
	MP	Autres services	2%	7%	4%	3%	4%	6%
	NM	Administration	8%	15%	13%	1%	11%	14%
	NM	Divers	15%	0%	2%	1%	7%	1%
	Total		100%	100%	100%	100%	100%	100%
	MP	Total marchand privé	48%	46%	42%	14%	46%	44%
	MM	Total marchand mixte	12%	12%	12%	2%	12%	12%
	NM	Total non marchand	40%	43%	45%	84%	43%	44%

Tableau 24 - Bilan de consommation énergétique du secteur tertiaire 2007 par branche d'activité

¹⁵ MP = Marchand Privé

¹⁶ MM = Marchand Mixte

¹⁷ NM = Non Marchand

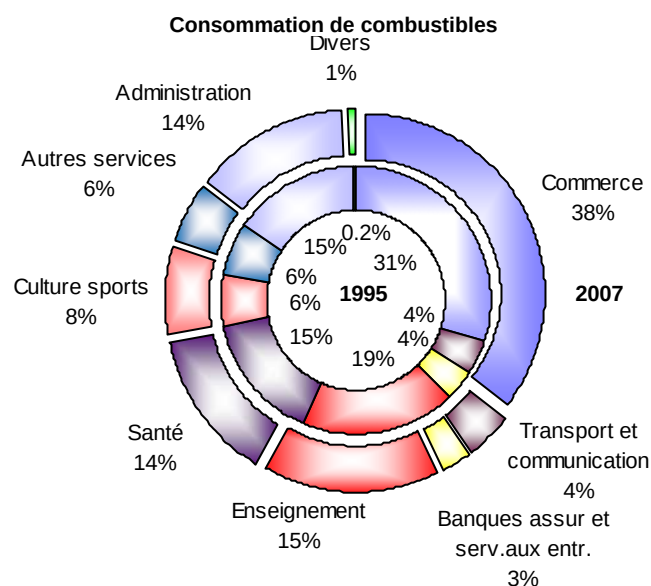
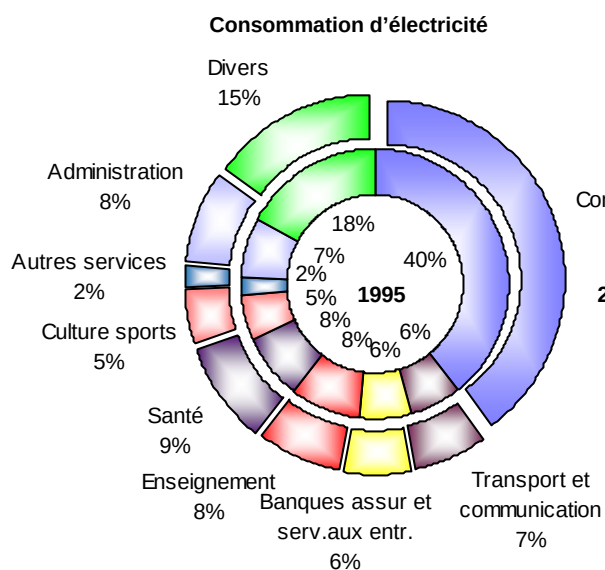
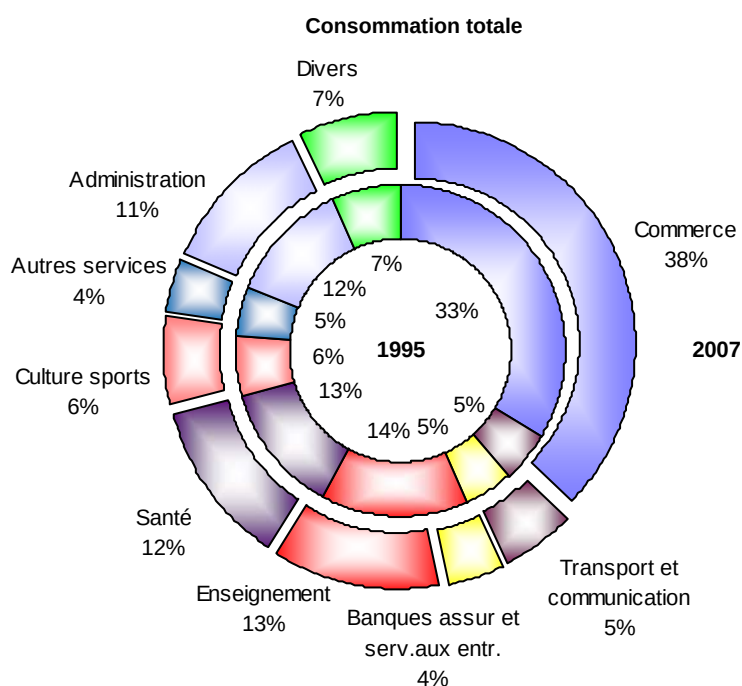
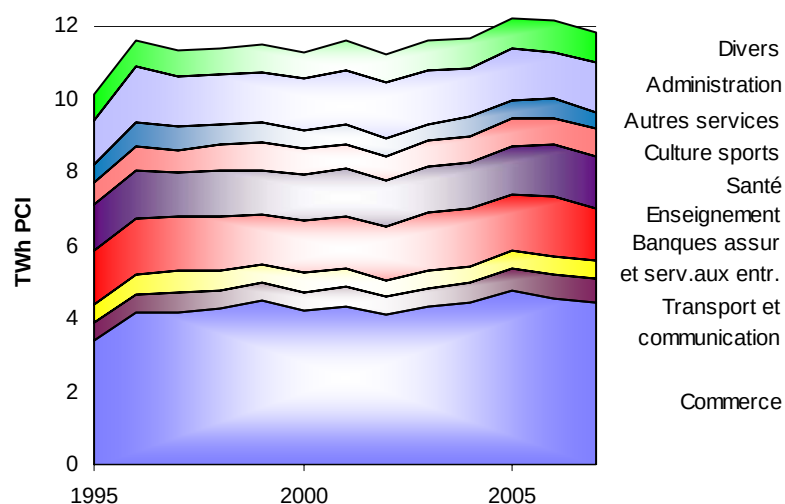
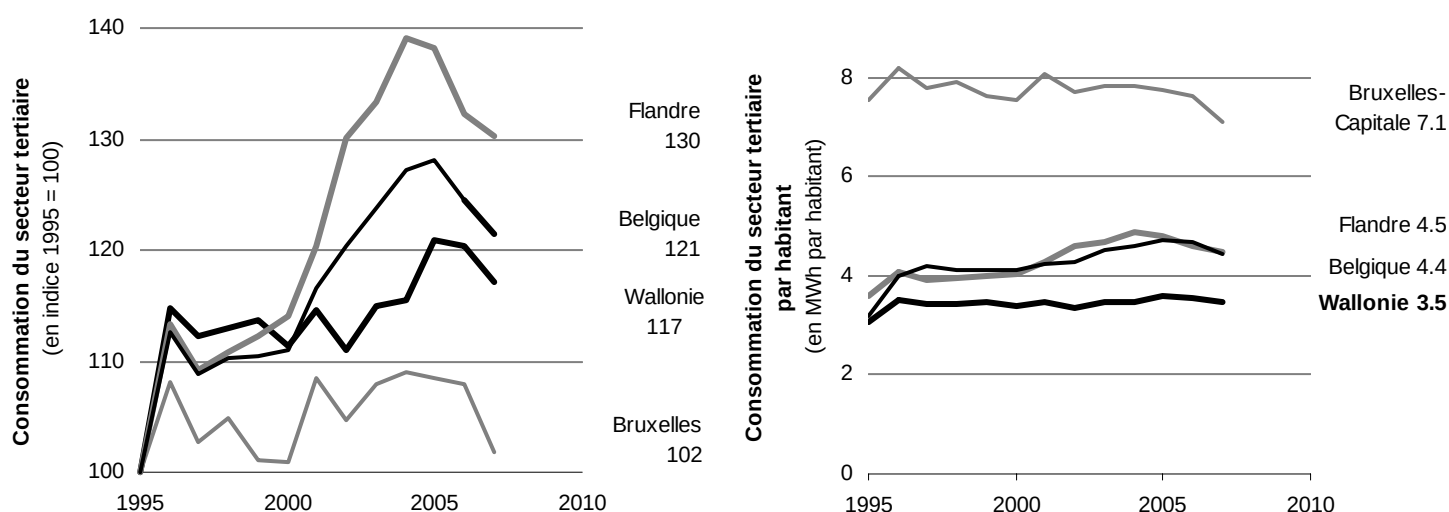


Figure 43 - Répartition par branche d'activité de la consommation énergétique du secteur tertiaire en 1995 et en 2007

3.2.4 Comparaison régionale des consommations par habitant

Avec 3.5 MWh par habitant la consommation unitaire du secteur tertiaire en Wallonie est inférieure de plus de 50 % à celle du secteur dans la Région de Bruxelles-Capitale. Ceci est bien évidemment le reflet d'une plus forte implantation du secteur à Bruxelles avec notamment les nombreux sièges des administrations nationales, régionales, communautaires et internationales, et les sièges sociaux et commerciaux d'un grand nombre d'entreprises du secteur privé.

Par rapport à la Flandre c'est essentiellement le secteur commercial qui fait la différence.



3.2.5 Consommation unitaire des principales branches d'activité tertiaire

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	309	22.0	144	10.3	165	11.8	71
enseignement	151	13.3	41	3.6	109	9.6	88
soins santé	205	9.4	71	3.2	134	6.1	46
administration	239	10.1	75	3.2	164	6.9	42
moyenne du secteur tertiaire	220	12.9	96	5.6	124	7.2	58

Tableau 25 - Consommations spécifiques des principales branches d'activités tertiaires par emploi et unité de surface en 2007

3.2.6 Consommation par usage

En appliquant aux consommations respectives d'électricité et de combustibles des ratios provenant d'une étude du groupe de recherches STEM de l'Université d'Anvers¹⁸ (provenant eux-mêmes de diverses études), l'on peut estimer en première approximation, la répartition de la consommation d'énergie par usage pour les deux types de vecteur énergétique.

3.2.6.1 Consommation d'électricité par usage

Avec ces hypothèses, l'éclairage est le principal usage de l'électricité dans le secteur tertiaire et compte pour 2/5 de sa consommation électrique totale.

		Eclairage	Chauffage et eau chaude	Conditionnement d'air	Pompes et ventilateurs de circulation ¹⁹	Froid	Autres	Total
en TWh PCI	Commerce	0.81	0.09	0.23	0.13	0.32	0.49	2.07
	Transport communication	0.08	0.01	0.03	0.03	0.00	0.19	0.35
	Banques assur. serv.entr.	0.11	0.01	0.04	0.05	0.00	0.11	0.31
	Enseignement	0.25	0.01	0.03	0.04	0.02	0.06	0.40
	Soins santé	0.15	0.01	0.04	0.03	0.00	0.26	0.48
	Culture et sport	0.06	0.01	0.02	0.02	0.00	0.14	0.25
	Autres services	0.02	0.00	0.01	0.01	0.00	0.06	0.10
	Administration	0.15	0.01	0.06	0.06	0.00	0.15	0.42
	Divers	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.32	0.78
	Total	2.10	0.14	0.46	0.37	0.34	1.77	5.19
en % du total de la branche d'activité	Commerce	39%	4%	11%	6%	16%	24%	100%
	Transport communication	24%	4%	10%	9%	0%	54%	100%
	Banques assur. serv.entr.	35%	2%	13%	15%	0%	35%	100%
	Enseignement	61%	2%	9%	9%	4%	15%	100%
	Soins santé	32%	1%	8%	6%	0%	53%	100%
	Culture et sport	23%	4%	9%	8%	0%	55%	100%
	Autres services	23%	4%	9%	8%	0%	55%	100%
	Administration	35%	2%	13%	15%	0%	35%	100%
	Divers	59%	0%	0%	0%	0%	41%	100%
	Total	40%	3%	9%	7%	7%	34%	100%

Tableau 26 - Répartition de la consommation d'électricité du secteur tertiaire par usage en 2007

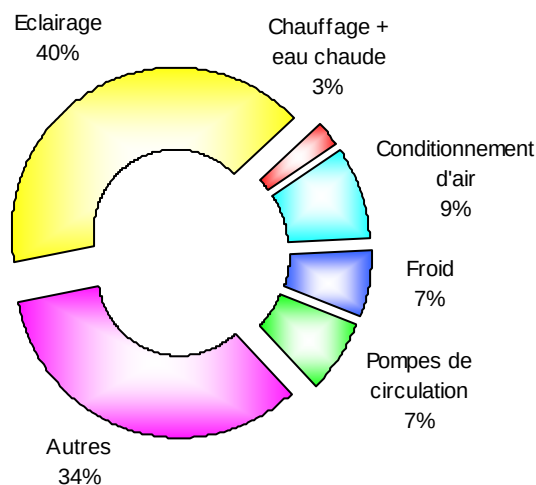


Figure 45 - Répartition de la consommation d'électricité du secteur tertiaire par usage en 2007

¹⁸ http://www.milieurapport.be/upload/main/docs/Administrators/MIRA%20&O/SAVER_LEAP_eindrapport_08.05.2006.pdf
¹⁹ pour le chauffage et le conditionnement d'air

3.2.6.2 Consommation de combustibles par usage

La consommation de chauffage compte pour près de 9/10 de la consommation de combustibles du secteur.

		Chauffage	Eau chaude	Autres usages	Total
en TWh PCI	Commerce	2.19	0.17	0.01	2.37
	Transport communication	0.24	0.03	0.01	0.27
	Banques assur. serv.entr.	0.17	0.01	0.00	0.18
	Enseignement	0.99	0.05	0.01	1.06
	Soins santé	0.58	0.20	0.13	0.91
	Culture et sport	0.44	0.05	0.02	0.51
	Autres services	0.33	0.04	0.02	0.38
	Administration	0.85	0.07	0.00	0.92
	Energie eau	0.05	0.01	0.00	0.06
	Total	5.83	0.64	0.20	6.67
en % de la consommation de la branche d'activité	Commerce	92%	7%	0%	100%
	Transport communication	86%	10%	4%	100%
	Banques assur. serv.entr.	92%	8%	0%	100%
	Enseignement	94%	5%	1%	100%
	Soins santé	63%	22%	14%	100%
	Culture et sport	86%	10%	4%	100%
	Autres services	86%	10%	4%	100%
	Administration	92%	8%	0%	100%
	Energie eau	86%	10%	4%	100%
	Total	87%	10%	3%	100%

Tableau 27 - Répartition de la consommation de combustibles du secteur tertiaire par usage en 2007

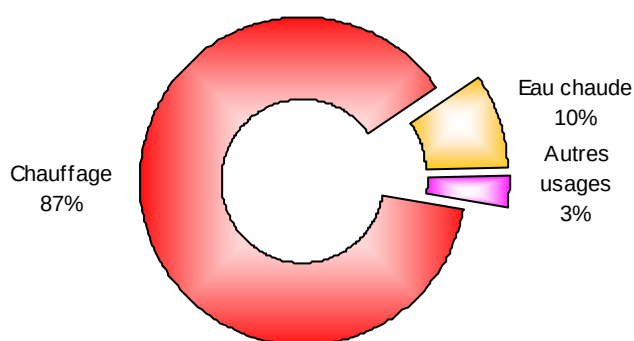


Figure 46 – Répartition de la consommation normalisée de combustibles du secteur tertiaire en 2007

3.2.7 Consommation du secteur tertiaire haute tension

L'on peut également établir un bilan de consommation énergétique plus détaillé pour la clientèle électrique haute tension du secteur tertiaire²⁰. C'est ce qui est fait dans le tableau suivant.

	Electricité	Gaz naturel	Fioul léger	Fioul lourd	Autres	Total
Commerce	1.04	0.50	0.29	0.00	0.00	1.85
Commerce de gros et interm. de commerce	0.16	0.15	0.10	0.00	0.00	0.42
Commerce de détail (hors supermarchés)	0.27	0.09	0.12	0.00	0.00	0.48
Supermarchés	0.51	0.20	0.02	0.00	0.00	0.72
Horeca	0.11	0.07	0.05	0.00	0.00	0.22
Transport et communication	0.33	0.09	0.16	0.00	0.00	0.59
Chemin de fer	0.07	0.01	0.09	0.00	0.00	0.17
Transport public hors SNCB	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.03
Transport privé	0.09	0.05	0.03	0.00	0.00	0.18
Belgacom la Poste	0.16	0.02	0.03	0.00	0.00	0.21
Banques assur.et serv.aux entr.	0.14	0.06	0.02	0.00	0.00	0.22
Banques et assurances	0.06	0.01	0.01	0.00	0.00	0.08
Agents immobiliers	0.04	0.03	0.00	0.00	0.00	0.07
Services aux entreprises	0.04	0.02	0.00	0.00	0.00	0.06
Enseignement	0.39	0.42	0.49	0.00	0.07	1.37
Enseign. communautés	0.08	0.16	0.20	0.00	0.00	0.44
Enseignement officiel	0.05	0.10	0.14	0.00	0.01	0.30
Enseignement libre	0.06	0.12	0.13	0.00	0.01	0.32
Univ. et recherche	0.19	0.04	0.02	0.00	0.06	0.31
Soins, santé	0.46	0.56	0.28	0.00	0.00	1.31
Hôpitaux	0.31	0.35	0.09	0.00	0.00	0.75
Polycliniques	0.02	0.02	0.01	0.00	0.00	0.05
Crèches, hébergement social	0.03	0.03	0.07	0.00	0.00	0.13
Maisons de retraite	0.10	0.17	0.11	0.00	0.00	0.38
Culture et sport	0.20	0.28	0.12	0.00	0.00	0.61
Piscines	0.03	0.07	0.03	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.	0.12	0.17	0.08	0.00	0.00	0.37
Tourisme	0.04	0.02	0.02	0.00	0.00	0.09
Autres services	0.03	0.08	0.03	0.00	0.00	0.14
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	0.03	0.02	0.00	0.00	0.06
Administration	0.27	0.26	0.21	0.00	0.00	0.74
Administration de l'Etat et de la Région	0.08	0.16	0.06	0.00	0.00	0.29
Administrat. comm. et intercom.	0.06	0.10	0.04	0.00	0.00	0.19
Défense nationale	0.07	0.00	0.08	0.00	0.00	0.16
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	0.01
Divers	0.53	0.01	0.04	0.01	0.00	0.59
Eau	0.27	0.00	0.01	0.00	0.00	0.29
Eclairage public	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18
Traitement des déchets	0.08	0.01	0.03	0.01	0.00	0.12
Total	3.41	2.26	1.64	0.01	0.08	7.40

Tableau 28 - Bilan de consommation énergétique du secteur tertiaire clientèle haute tension 2007 (en TWh PCI)

²⁰ ou du secteur tertiaire HT et assimilés (à périmètre constant par rapport à 2006)

3.3 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 branches d'activité analysées dans ce chapitre et leurs consommations spécifiques sont répertoriées dans la partie 3.3.6 Récapitulatif.

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 et permet d'avoir une idée globale de l'ajustement du modèle. Ce coefficient 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, l'on reprendra l'évolution des consommations spécifiques.

3.3.1 Commerces

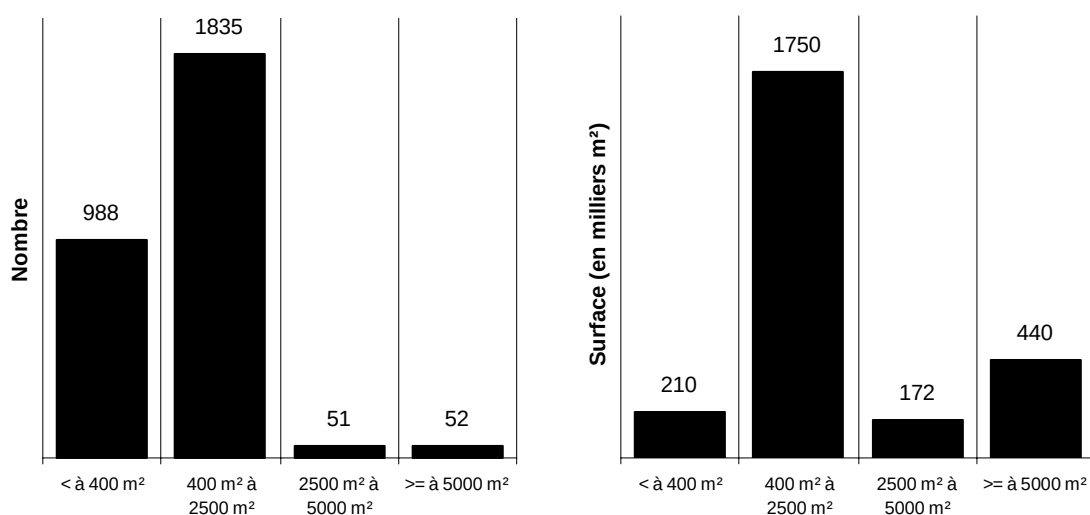
Les établissements de cette sous-branche ont été divisés en 2 classes : les commerces de détail hors supermarchés et les supermarchés, la distinction s'effectuant sur le type d'activité (vente ou non de produits alimentaires réfrigérés) et/ou sur la taille des bâtiments étudiés (on considère qu'un établissement 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	1 357 065 m²
Alimentation spécialisée	21 955 m²
Alimentaire	1 192 390 m²
dont supérettes	72 115 m ²
supermarchés	830 625 m ²
hypermarchés	289 650 m ²
Total	2 571 410 m²

Tableau 29 - Superficie totale de ventes en Région wallonne
(source SPF Economie, PME Classes moyennes et Energie au 31/12/2007)



Nombre de commerces par classe de surface de vente en Région wallonne

Surfaces de vente par classe de surface de vente en Région wallonne

Figure 47 - Nombre et surface de vente des commerces en Région wallonne
(d'après SPF Economie, PME Classes moyennes et Energie au 31/12/2007)

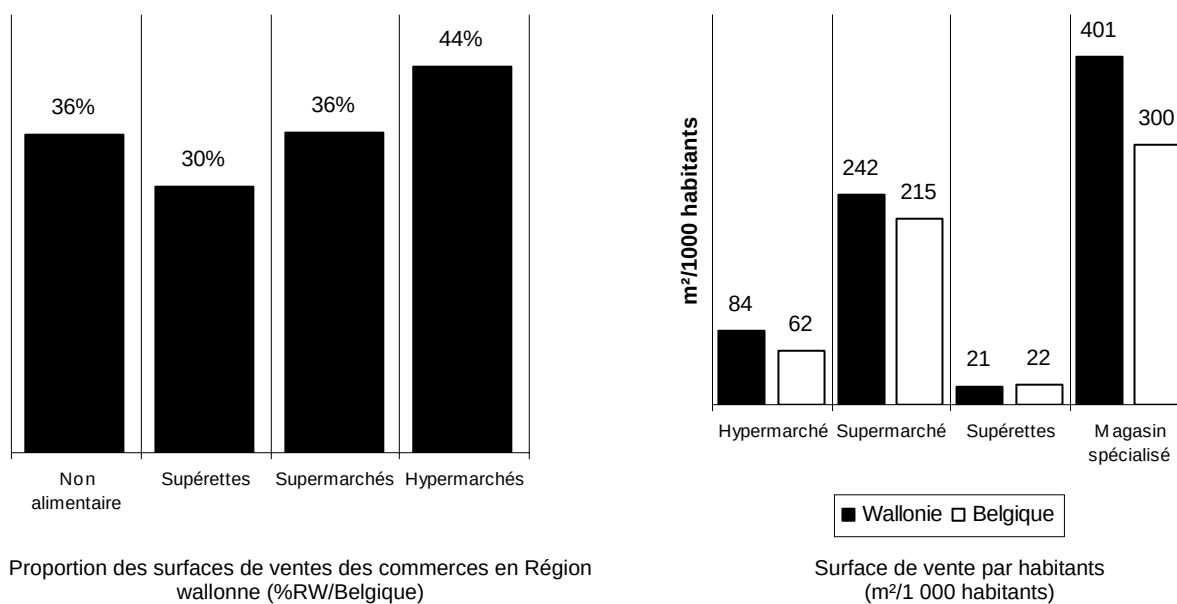


Figure 48 - Comparaison des surfaces de ventes entre les commerces alimentaires de la Région wallonne et ceux de la Belgique (d'après SPF Economie, PME Classes moyennes et Energie au 31/12/2007)

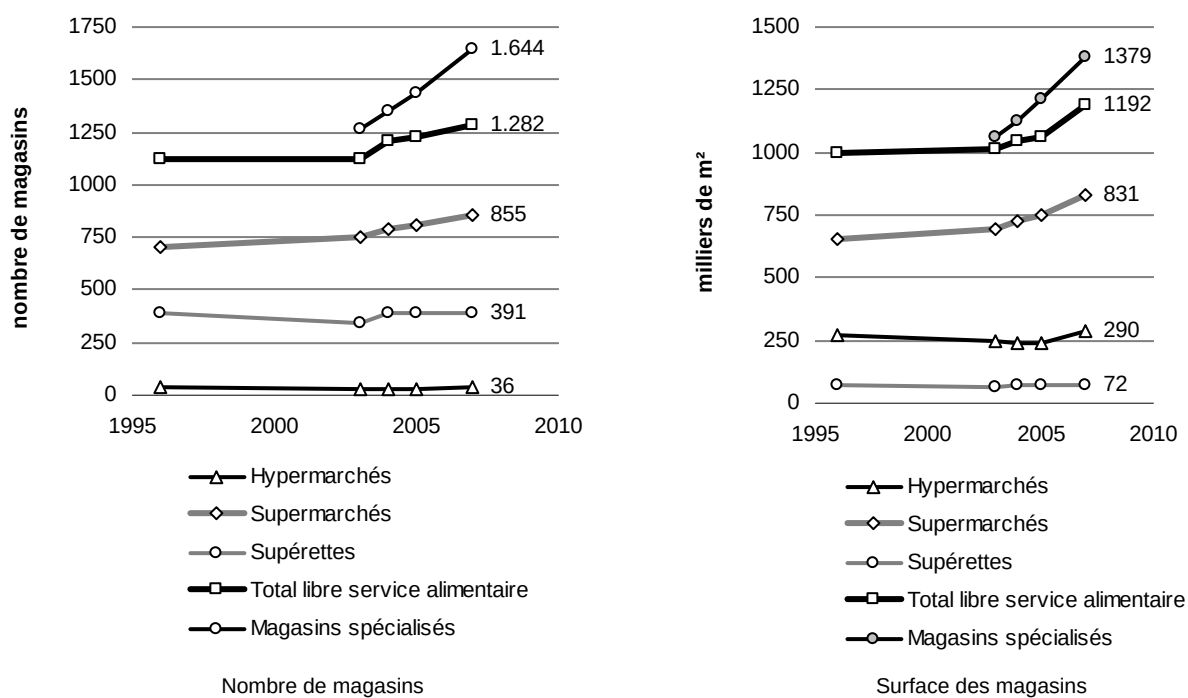


Figure 49 - Evolution du nombre et de la surface des magasins en Région wallonne
Sources : d'après SPF Economie, PME Classes moyennes et Energie au 31/12/2007

La figure ci-dessous montre la surface moyenne par type de magasin et par région. On constate une certaine homogénéité régionale quant à la superficie moyenne par type de magasin, sauf pour les hypermarchés. Ces derniers sont en moyenne plus grands en Wallonie que dans le reste du pays.

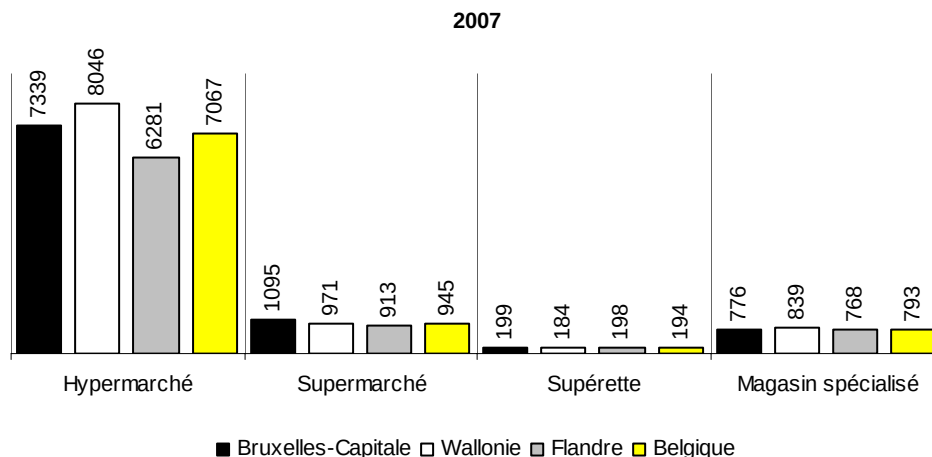


Figure 50 - Comparaison de la surface moyenne en m² par type de magasin
Sources : d'après SPF Economie, PME Classes moyennes et Energie au 31/12/2007

3.3.1.1 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.

3.3.1.1.1 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).

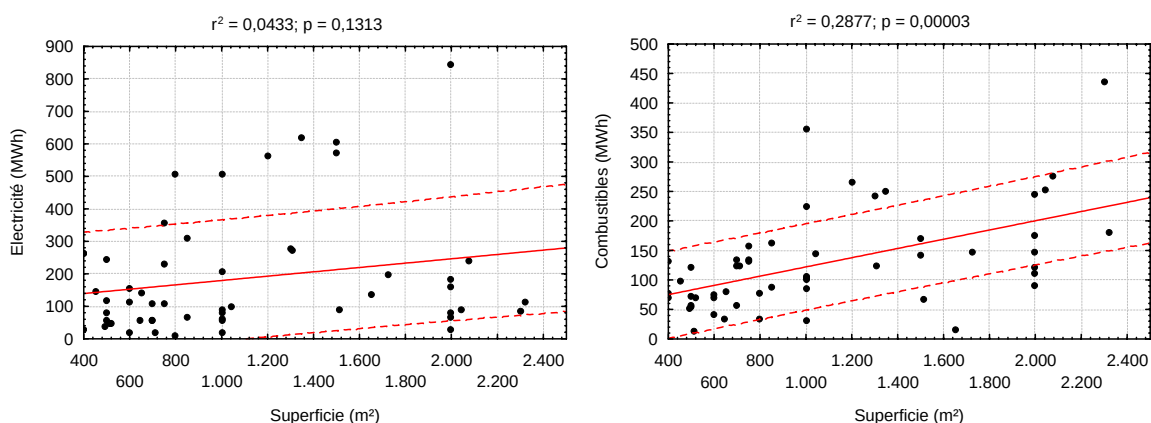


Figure 51 - Consommations d'électricité et de combustibles dans les commerces de détail HT de surface comprise entre 400 et 2 500 m² en 2007

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.

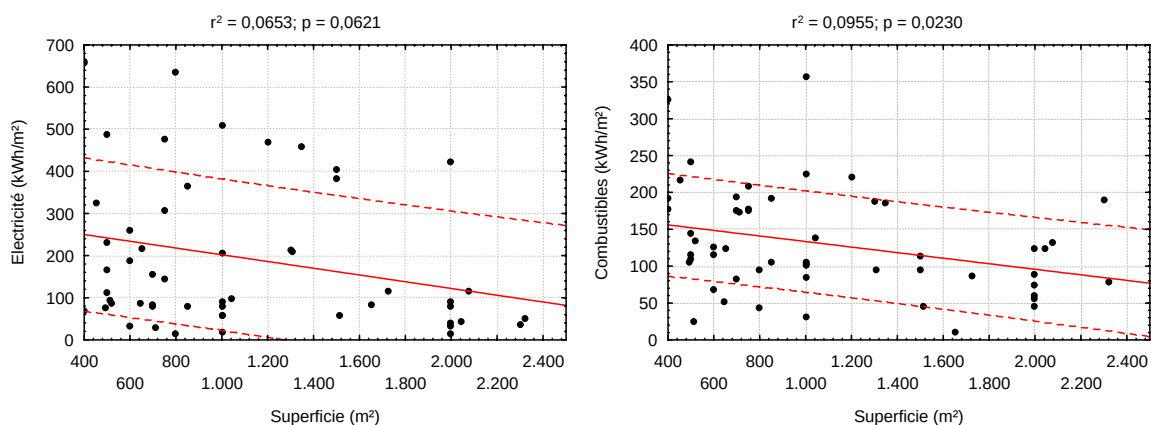


Figure 52 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par m² dans les commerces de détail HT de surface comprise entre 400 et 2 500 m² en 2007

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

54 établissements de 400 à 2 320 m² (surface totale 58 461 m²)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	180	70
Consommation spécifique moyenne	171 kWh/m²	119 kWh/m²

Tableau 30 - 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 2007

Notre échantillon totalise 58 461 m² contre 866 225 m² recensés en 2007 ; il représente donc 5% de la surface recensée en Wallonie.

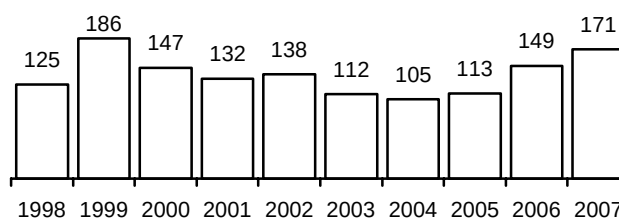


Figure 53 - Evolution de la consommation spécifique d'électricité en kWh/m² pour le commerce de détail HT de surface comprise entre 400 et 2 500 m²

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.

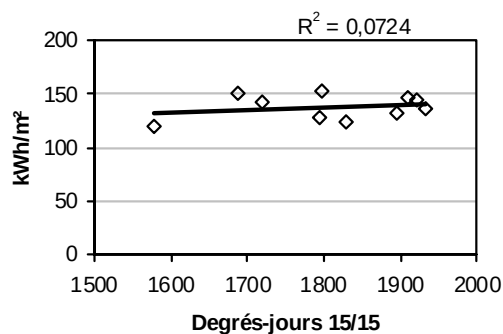


Figure 54 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des combustibles des commerces de détail HT de surface comprise entre 400 et 2 500 m² en fonction des degrés-jours

Année	Degrés-jours 15/15	kWh/m²
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
2007	1 578	119

Tableau 31 - Consommation spécifique moyenne de combustibles des commerces de détail HT de surface comprise entre 400 et 2 500 m² en fonction des degrés-jours

3.3.1.1.2 Commerces de détail de surface supérieure à 2 500 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 0,41 pour l'électricité et 0,21 pour les combustibles.

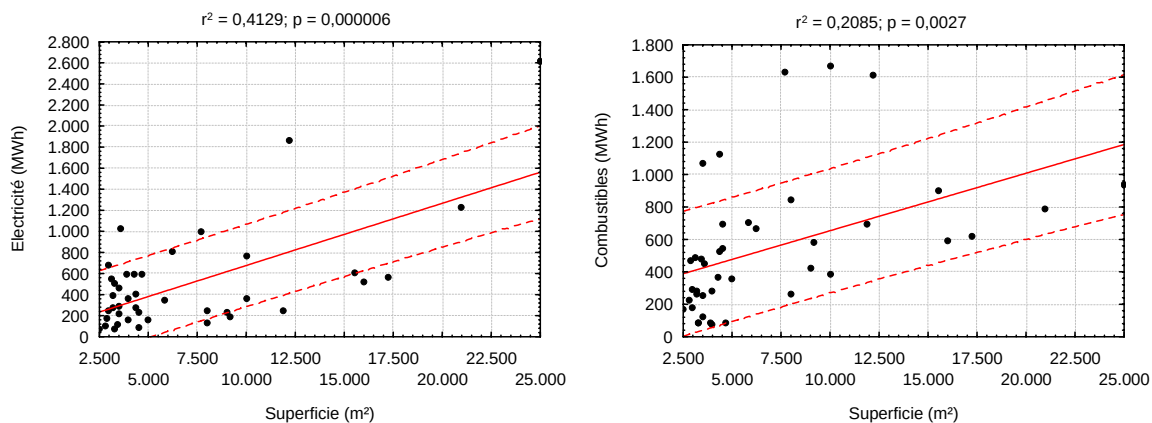


Figure 55 - Consommations d'électricité et de combustibles dans les commerces de détail HT de surface supérieure à 2 500 m² en 2007

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 56).

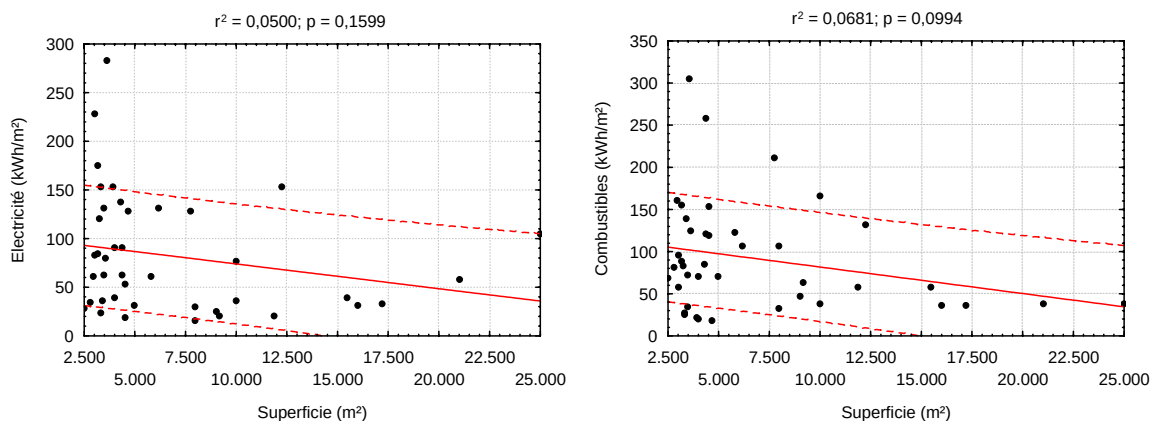


Figure 56 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par m² dans les commerces de détail HT de surface supérieure à 2 500 m² en 2007

Ce type d'établissement a des consommations spécifiques moyennes d'électricité près de 2,5 fois inférieures aux établissements HT de taille inférieure à 2 500 m².

41 établissements de 2 500 à 25 000 m² (surface totale 284 304 m²)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	60	64
Consommation spécifique moyenne	71 kWh/m²	79 kWh/m²

Tableau 32 - 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

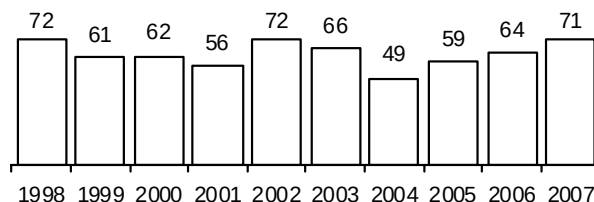


Figure 57 - Evolution de la consommation spécifique d'électricité exprimée en kWh/m² pour le commerce de détail HT de surface supérieure à 2 500 m²

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

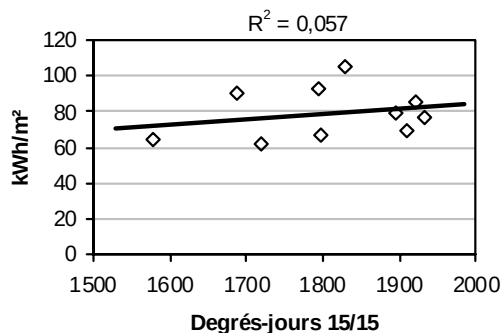


Figure 58 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des combustibles des commerces de détail HT de surface supérieure à 2 500 m² en fonction des degrés-jours

Année	Degrés-jours 15/15	kWh/m²
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
2007	1 578	79

Tableau 33 - Consommation spécifique moyenne de combustibles des commerces de détail HT de surface supérieure à 2 500 m² en fonction des degrés-jours

3.3.1.2 Super- et hypermarchés

3.3.1.2.1 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.

3.3.1.2.1.1 Données 2007

En rapportant la consommation d'électricité des supermarchés et leur superficie, on obtient une forte corrélation comme le montre le graphique de gauche ci-dessous et plus particulièrement la valeur élevée du coefficient de détermination r^2 (80%) 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 beaucoup plus faible (44%).

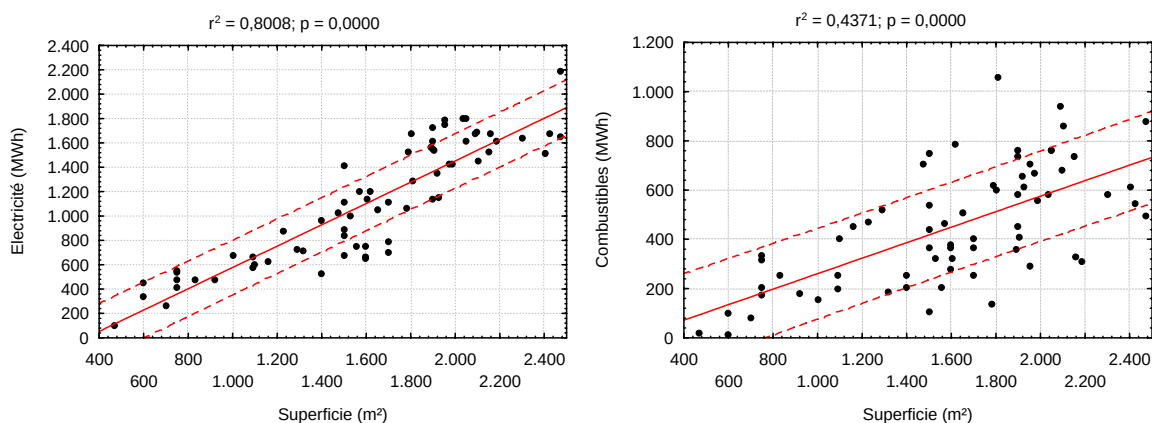


Figure 59 - Consommations d'électricité et de combustibles des supermarchés HT en 2007

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.

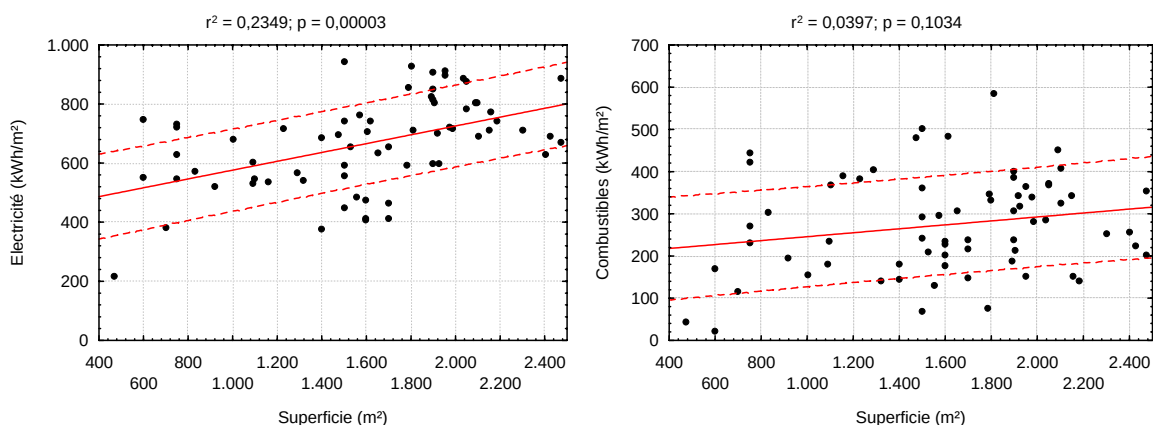


Figure 60 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par mètre carré des supermarchés HT en 2007

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.

68 établissements de 472 à 2 476 m ² (surface totale 108 874 m ²)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	154	117
Consommation spécifique moyenne	689 kWh/m ²	281 kWh/m ²

Tableau 34 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des supermarchés HT en 2007

Notre échantillon de supermarchés totalise 108 874 m² contre 789 925 m² recensés en 2007 ; il représente donc 13% de la surface recensée en Wallonie.

3.3.1.2.1.2 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.

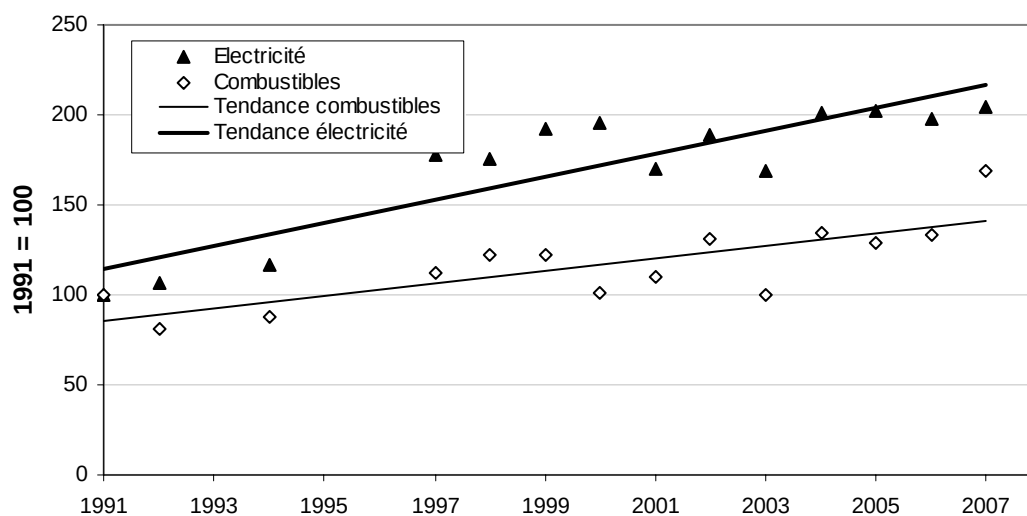


Figure 61 - Evolution des consommations spécifiques moyennes (kWh/m²) des supermarchés HT

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 depuis 2005.

3.3.1.2.2 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 bonne corrélation entre consommations énergétiques et superficies des hypermarchés.

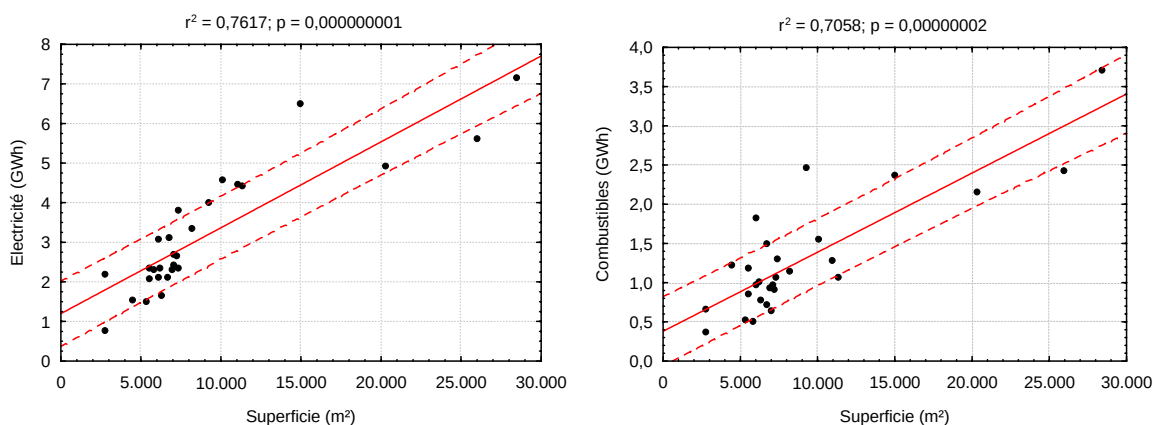


Figure 62 - Consommations d'électricité et de combustibles des hypermarchés HT en 2007

Par contre, il n'existe pas de corrélation entre les consommations spécifiques et les superficies.

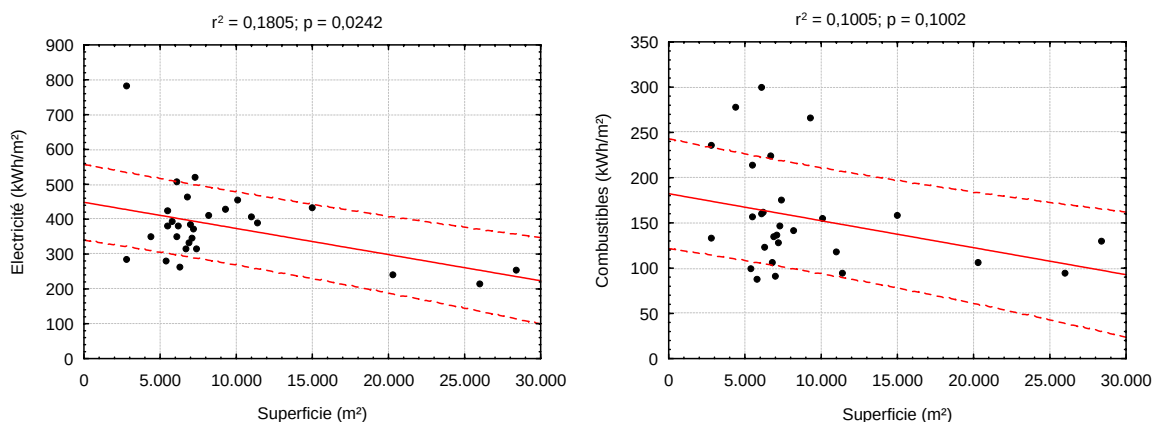


Figure 63 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par mètre carré des hypermarchés HT en 2007

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.

28 établissements de 2 789 à 28 434 m ² (surface totale 252 954 m ²)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	108	58
Consommation spécifique moyenne	350 kWh/m ²	143 kWh/m ²

Tableau 35 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des hypermarchés HT en 2007

Notre échantillon totalise 28 établissements sur les 34 établissements recensés en Wallonie par le SPF Economie, PME Classes moyennes et Energie et couvre 252 954 m² sur les 278 350 m² de surface de vente recensés en 2007, soit 91% de la surface. 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.

3.3.1.2.3 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,...).

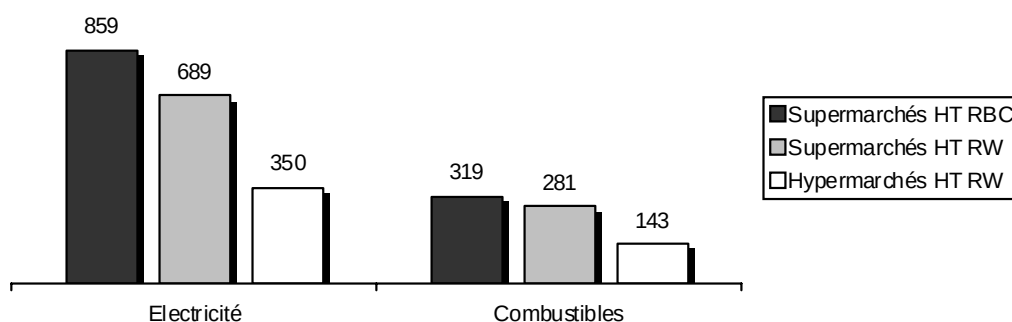


Figure 64 - Consommations spécifiques moyennes des supermarchés par région en 2007 (en kWh/m²)

3.3.1.3 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		m ²
Restaurant HT	178	150	328	10	10 478
Hôtel HT	100	182	282	17	65 212

Tableau 36 - Consommations spécifiques moyennes du secteur Horeca en 2007

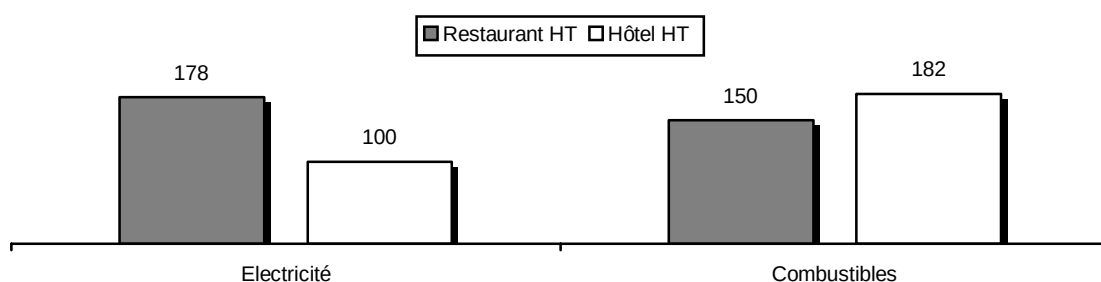


Figure 65 - Consommations spécifiques moyennes du secteur Horeca en 2007 (en kWh/m²)

3.3.1.3.1 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, ...

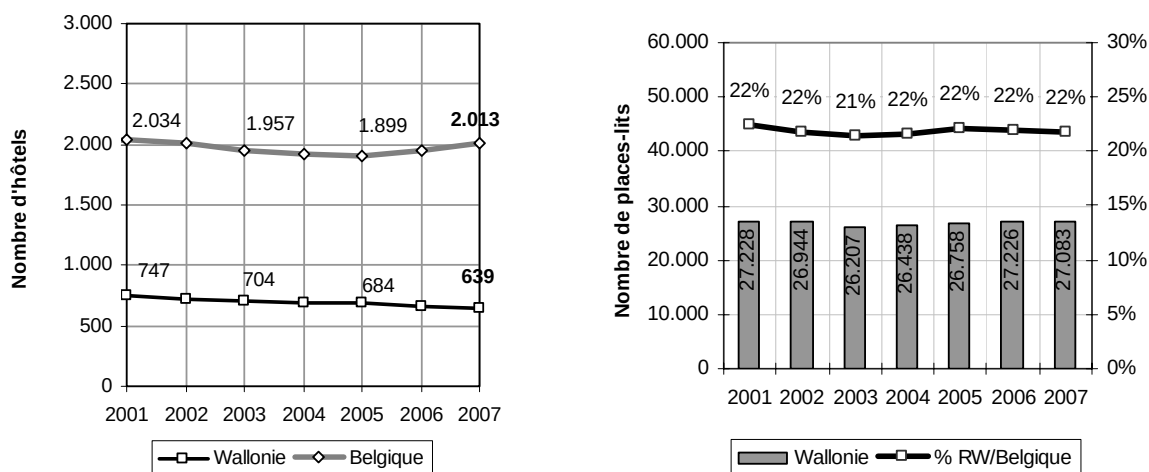


Figure 66 - Evolution de l'offre de l'hôtellerie en Région wallonne et en Belgique
Source DGSIE

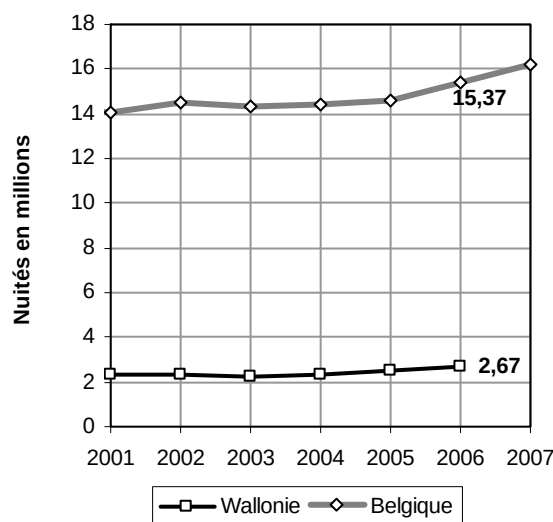


Figure 67 - Evolution du nombre de nuitées dans l'hôtellerie en Région wallonne (2001-2006) et en Belgique (2001-2007)
Source DGSIE

Pour notre échantillon de 17 hôtels, nous obtenons des corrélations élevées (84%) entre les consommations d'énergie quel que soit le vecteur (électricité ou combustible) et la superficie.

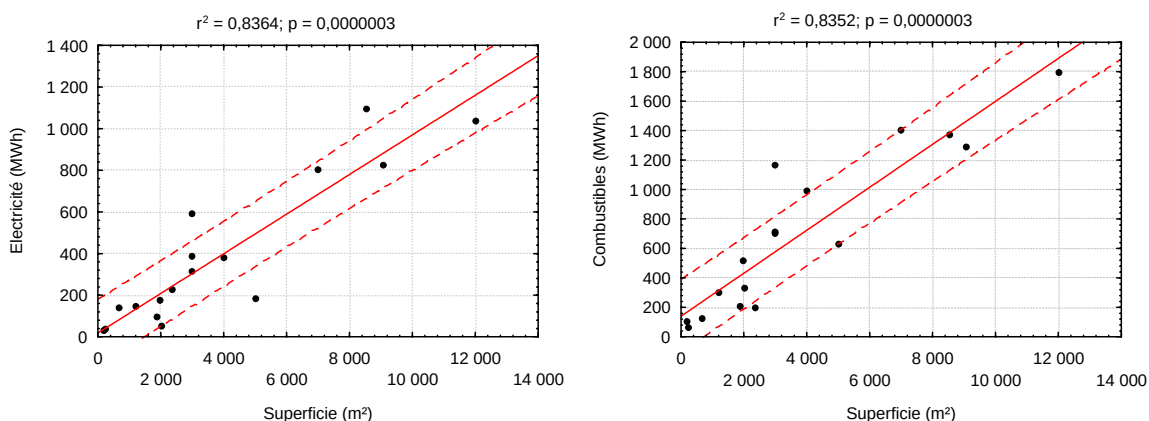


Figure 68 - Consommations d'électricité et de combustibles des hôtels HT en 2007

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.

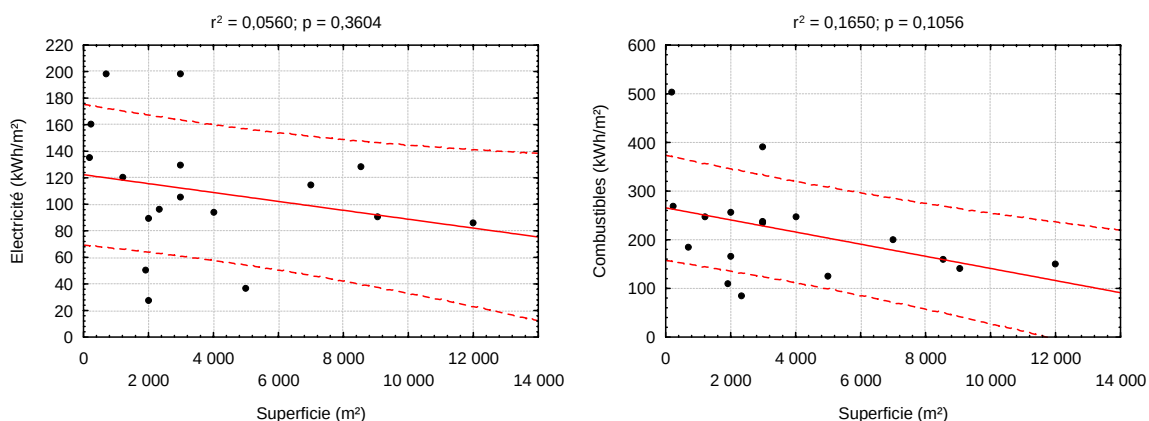


Figure 69 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par mètre carré des hôtels HT en 2007

Si l'on regarde l'évolution de la consommation spécifique moyenne d'électricité, on observe des variations tantôt à la hausse tantôt à la baisse en particulier en 2007.

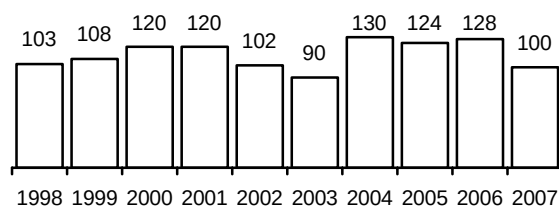


Figure 70 - Evolution de la consommation spécifique moyenne d'électricité en kWh/m² pour les hôtels HT

Les variations annuelles de la consommation spécifique moyenne de combustibles sont expliquées à 77 % par les variations climatiques annuelles comme le montre la Figure 71.

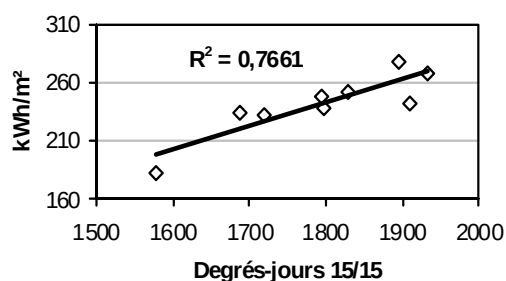


Figure 71 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des combustibles des hôtels HT en fonction des degrés-jours

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
2007	1 578	182

Tableau 37 - Consommation spécifique moyenne de combustibles des hôtels HT en fonction des degrés-jours

3.3.1.3.2 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.

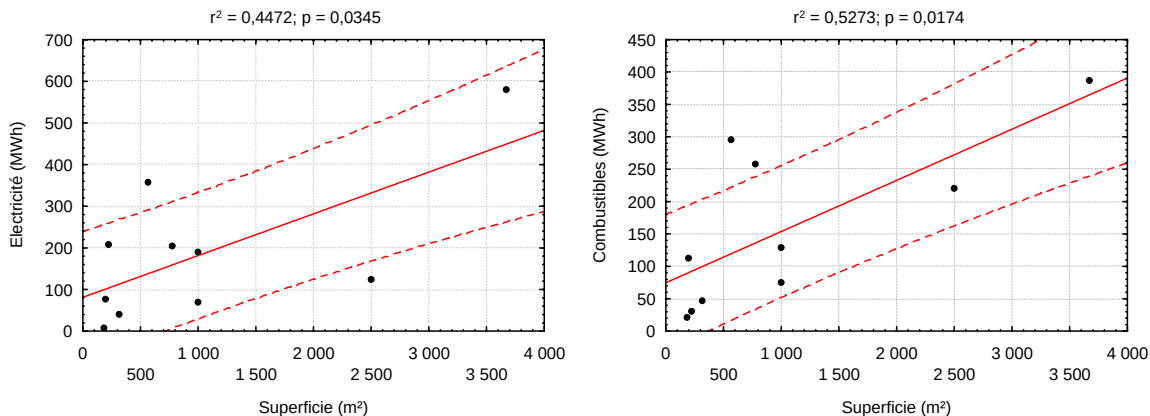


Figure 72 - Consommations d'électricité et de combustibles des restaurants HT en 2007

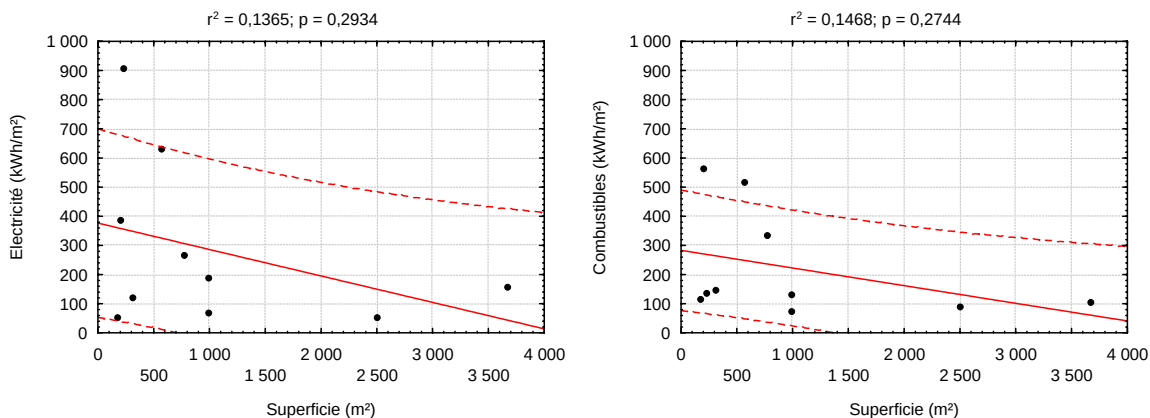


Figure 73 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par mètre carré des restaurants HT en 2007

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.

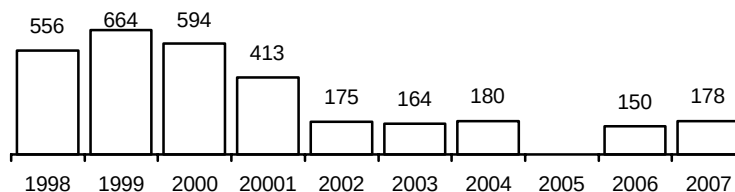


Figure 74 - Evolution de la consommation spécifique moyenne d'électricité pour les restaurants HT (kWh/m²)

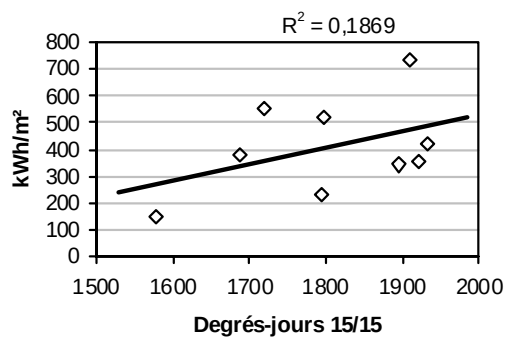


Figure 75 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des combustibles des restaurants HT en fonction des degrés-jours

Année	Degrés-jours 15/15	kWh/m²
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
2007	1 578	150

Tableau 38 - Consommation spécifique moyenne de combustibles des restaurants HT en fonction des degrés-jours

3.3.2 Bureaux

3.3.2.1 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.

3.3.2.1.1 Consommations spécifiques par mètre carré

Les consommations d'électricité sont bien corrélées avec la superficie (88%). Par contre pour les consommations de combustibles, la corrélation avec la superficie est plus faible (51%).

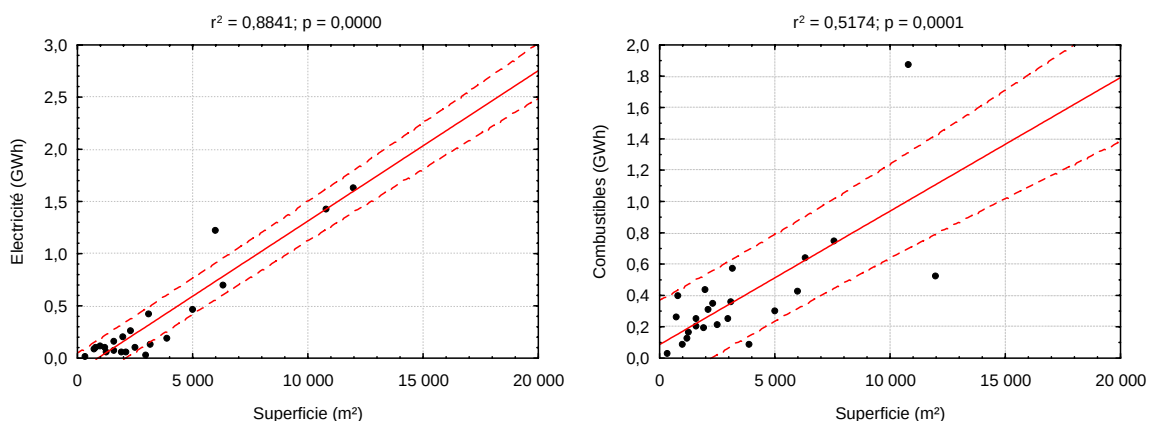


Figure 76 - Consommations d'électricité et de combustibles des bureaux privés HT en 2007

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

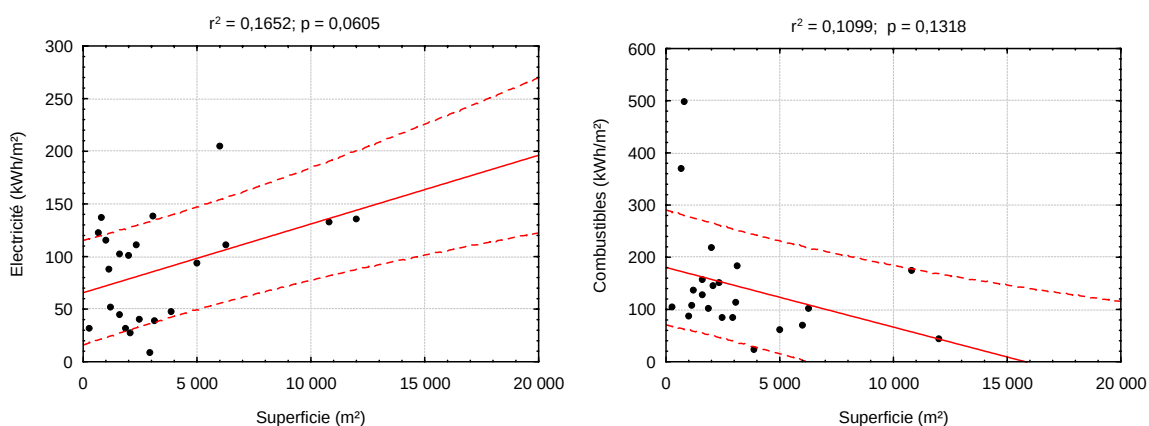


Figure 77 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par mètre carré des bureaux privés HT en 2007

Les caractéristiques de l'échantillon représenté dans les figures ci-dessous sont reprises dans le Tableau 39.

22 établissements de 300 à 12 000 m ² (surface totale 72 372 m ²)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	48	104
Consommation spécifique moyenne	105 kWh/m ²	111kWh/m ²

Tableau 39 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des bureaux privés HT en 2007

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

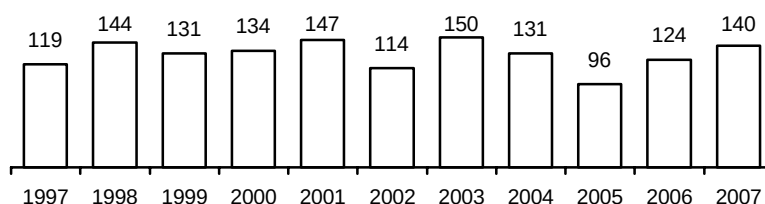


Figure 78 - Evolution de la consommation spécifique moyenne d'électricité pour les bureaux privés HT

Statistiquement, il existe une faible 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).

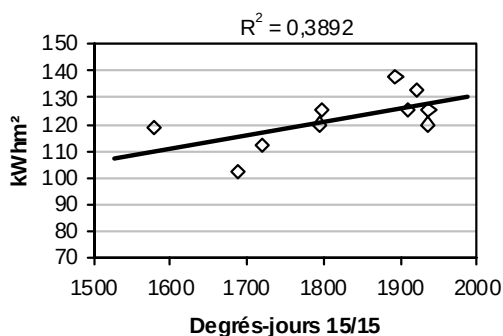


Figure 79 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des combustibles des bureaux privés HT en fonction des degrés-jours

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
2007	1 578	119

Tableau 40 - Consommation spécifique moyenne de combustibles des bureaux privés HT en fonction des degrés-jours

3.3.2.1.2 Consommations spécifiques par emploi

En 2007, la surface moyenne par emploi des bureaux privés (de notre échantillon) était de 44 m²/emploi.

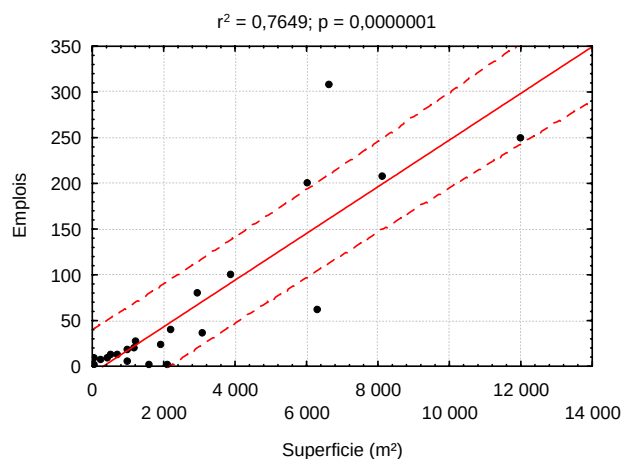


Figure 80 - Relation entre emploi et surface des bureaux privés HT en 2007

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

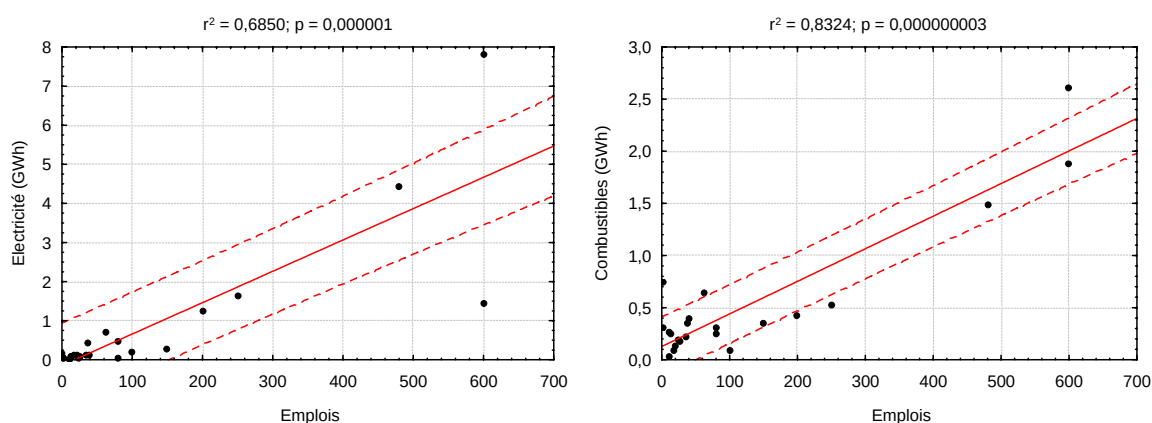


Figure 81 - Consommations d'électricité et de combustibles des bureaux privés HT en 2007

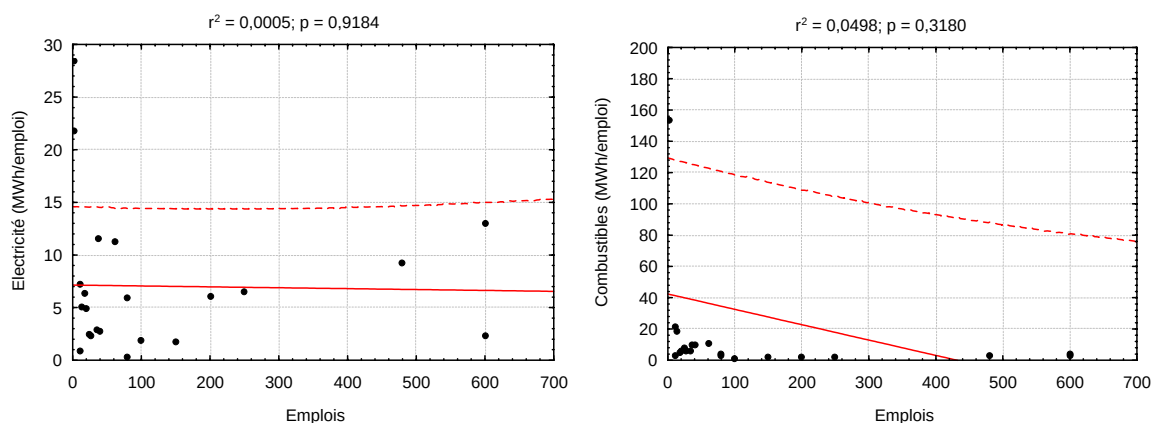


Figure 82 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par emploi des bureaux privés HT en 2007

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

22 établissements de 2 à 600 emplois (total 2 845 emplois)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	6,74	80,78
Consommation spécifique moyenne	6,82 MWh/emploi	4,11 MWh/emploi

Tableau 41 - Consommations spécifiques moyennes des bureaux privés en 2007

3.3.2.2 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).

3.3.2.2.1 Consommations spécifiques par mètre carré

Les consommations énergétiques et les surfaces de plancher des bureaux publics semblent corrélées. Sur base des données de 2007, la corrélation est plus forte pour les combustibles (76%) que pour l'électricité (62%).

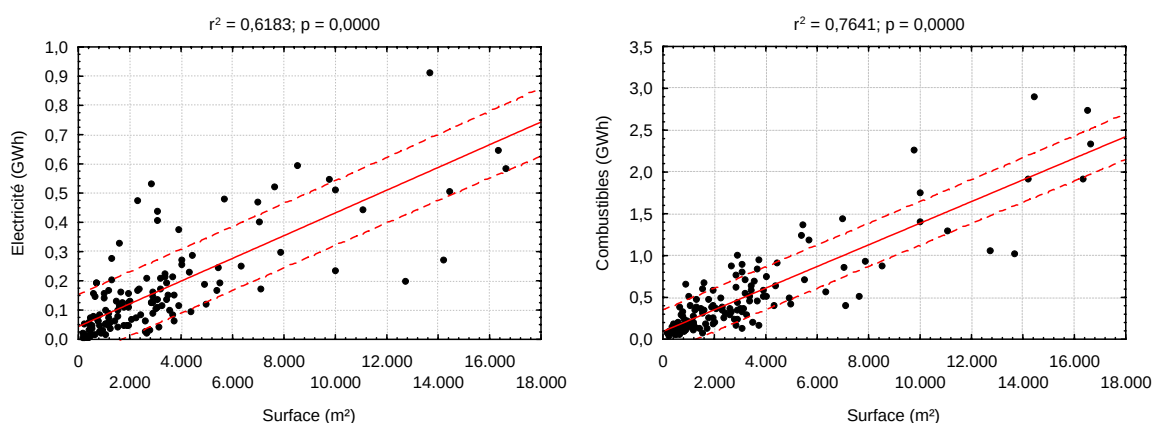


Figure 83 - Consommations d'électricité et de combustibles des bureaux publics HT en 2007

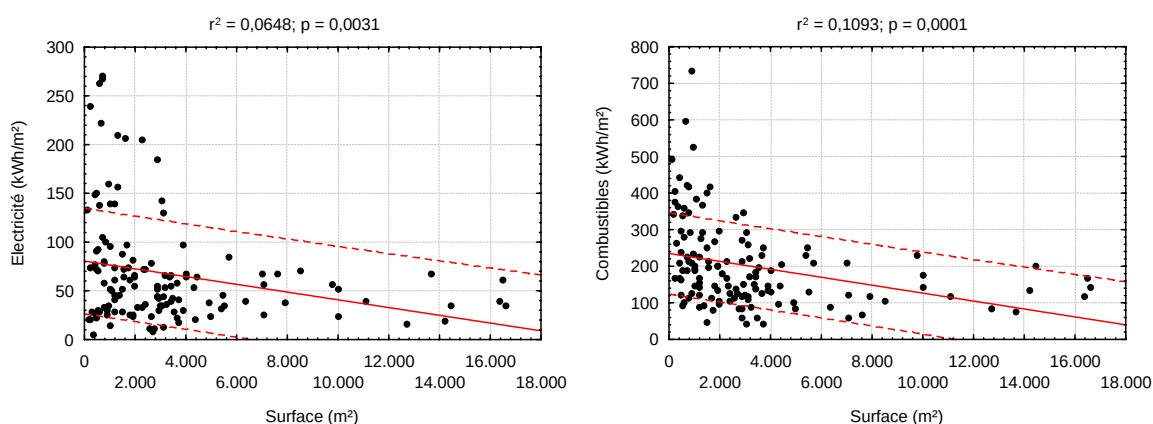


Figure 84 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par mètre carré des bureaux publics HT en 2007

Comme le montre les deux graphiques de la Figure 84, il n'y a pas de corrélation entre les consommations spécifiques, qu'elles soient d'électricité ou de combustibles, et la superficie des bureaux publics.

Les caractéristiques de l'échantillon représenté aux figures ci-dessus sont reprises dans le Tableau 42.

133 établissements de 150 à 16 622 m ² (surface totale 434. 211 m ²)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	55	116
Consommation spécifique moyenne	52 kWh/m ²	158 kWh/m ²

Tableau 42 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des bureaux publics HT en 2007

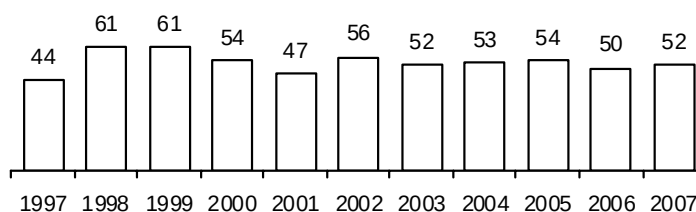


Figure 85 - Evolution de la consommation spécifique moyenne d'électricité pour les bureaux publics HT

Statistiquement, l'influence du climat représenté ici par les degrés-jours n'explique qu'à 20% la variation de la consommation spécifique de combustibles (contre 39% pour les bureaux privés).

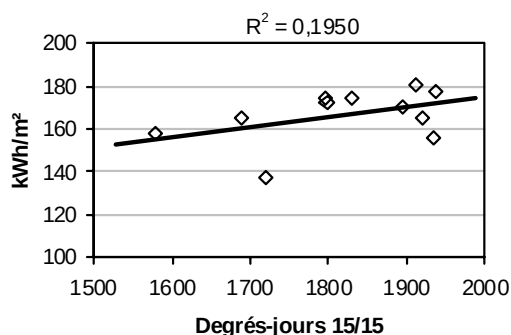


Figure 86 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des combustibles des bureaux publics HT en fonction des degrés-jours

Année	Degrés-jours 15/15	kWh/m²
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
2007	1 578	158

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

3.3.2.2 Consommations spécifiques par emploi

En 2007, la surface moyenne par emploi des bureaux publics (de notre échantillon) était de 41 m²/emploi.

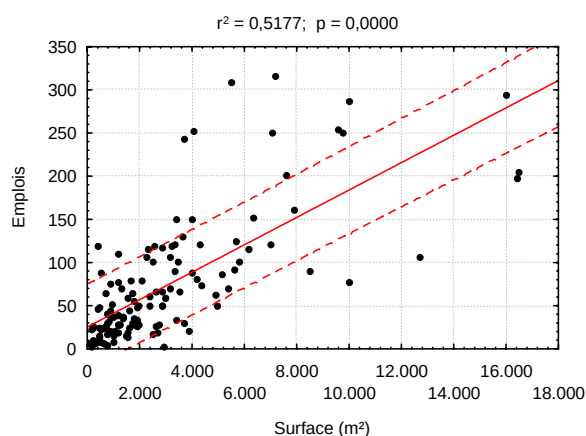


Figure 87 - Relation entre emploi et surface des bureaux publics HT en 2007

La Figure 88 montre que le nombre d'emplois n'influence qu'à peu près pour moitié les consommations énergétiques. Par rapport aux bureaux privés, on obtient une moins bonne corrélation.

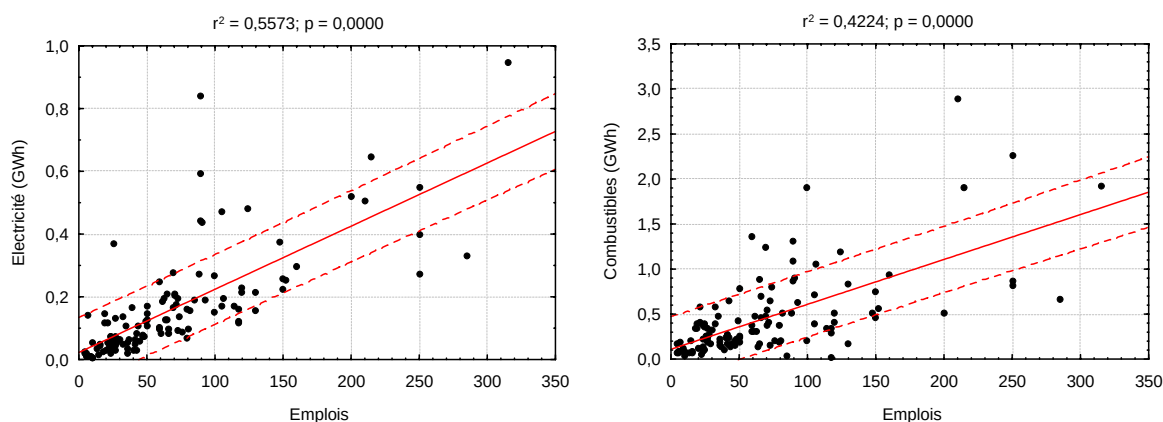


Figure 88 - Consommations d'électricité et de combustibles des bureaux publics HT en 2007

Aucune corrélation ne ressort des graphiques ci-dessous (consommations spécifiques par emploi).

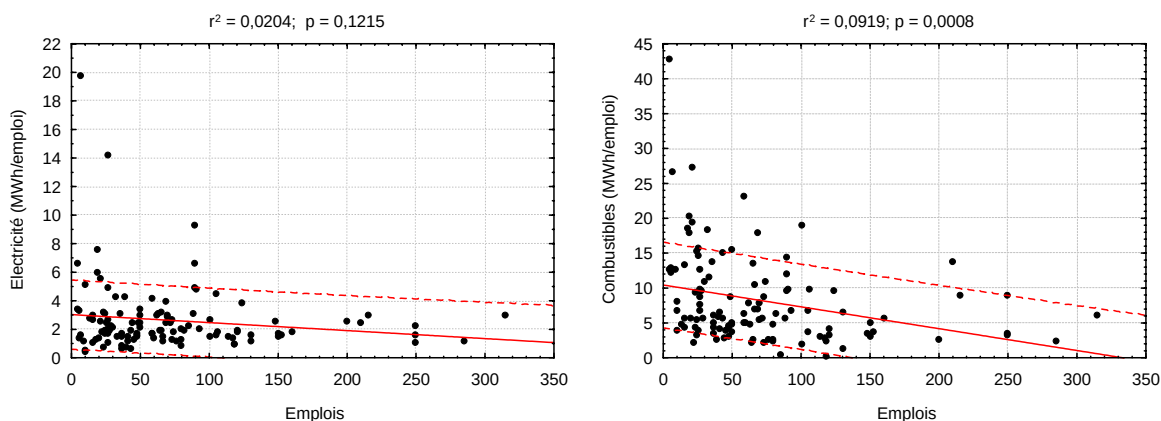


Figure 89 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par emploi des bureaux publics HT en 2007

119 établissements de 4 à 315 emplois (total 8 310 emplois)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	2,4	6,34
Consommation spécifique moyenne	2,34 MWh/emploi	6,56 MWh/emploi

Tableau 44 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par emploi des bureaux publics en 2007

3.3.2.3 Comparaison

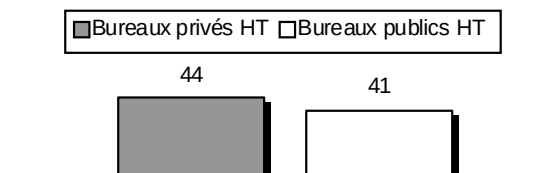


Figure 90 - Surface spécifique par emploi dans les bureaux en 2007 (en m²/emploi)

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 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.

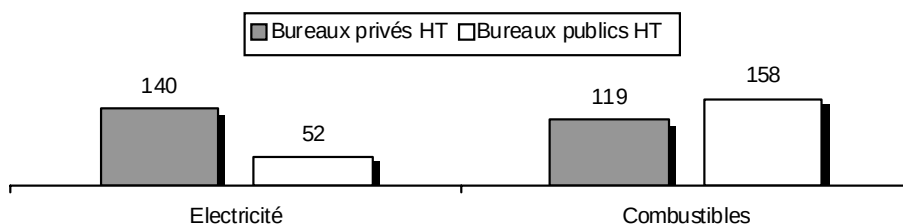


Figure 91 - Consommations spécifiques moyennes des bureaux en 2007 (en kWh/m²)

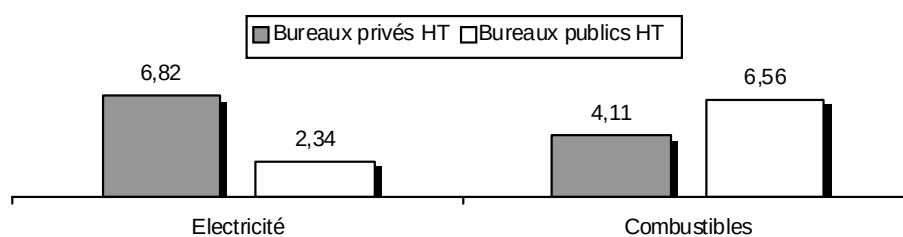


Figure 92 - Consommations spécifiques moyennes des bureaux en 2007 (en MWh/emploi)

On s'aperçoit 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. §3.4 p115).

3.3.3 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.

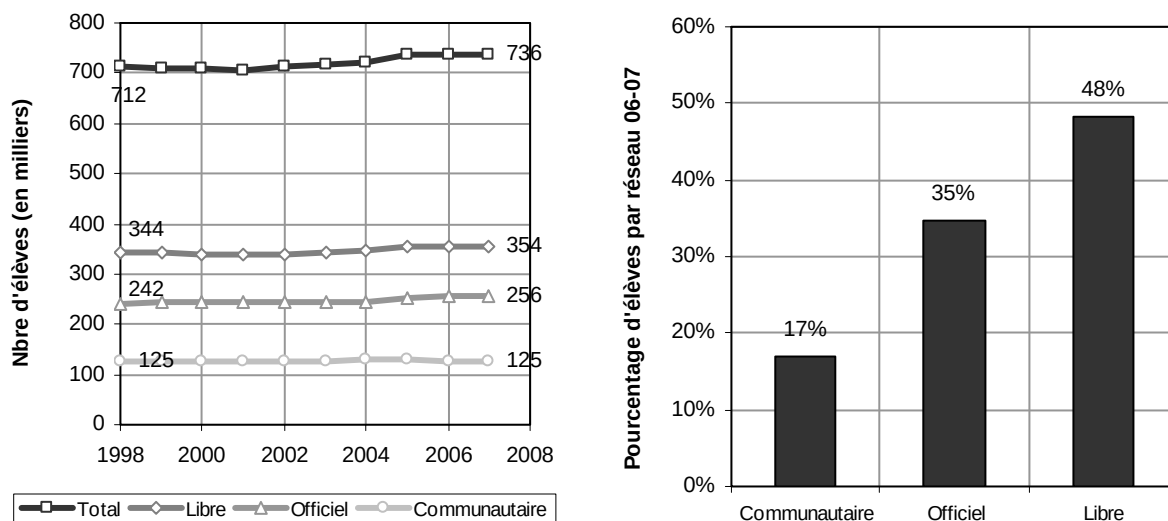


Figure 93 - Evolution du nombre d'élèves scolarisés en Wallonie par réseau d'enseignement (hors université)
Source Communauté Française de Belgique

Le tableau ci-dessous reprend pour l'année scolaire 2006-2007, 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	125 159	17%
Officiel	256 114	35%
Libre	354 311	48%
Total	735 584	14%

Tableau 45 - Nombre d'élèves scolarisés en Wallonie par réseau en 2007
Source Communauté Française de Belgique

3.3.3.1 Enseignement des communautés

3.3.3.1.1 Consommations spécifiques par élève

La variation du nombre d'élèves permet d'expliquer 49% des variations des consommations d'électricité et 36% des variations des consommations de combustibles pour les écoles de notre échantillon.

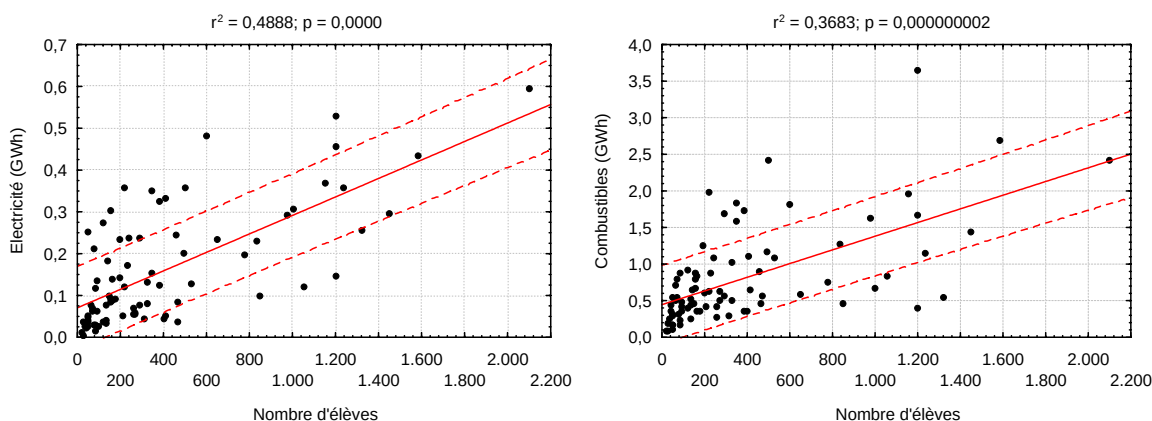


Figure 94 - Consommations d'électricité HT et de combustibles de l'enseignement des Communautés en 2007

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 pour l'électricité. L'impact semble plus évident pour les consommations de combustibles.

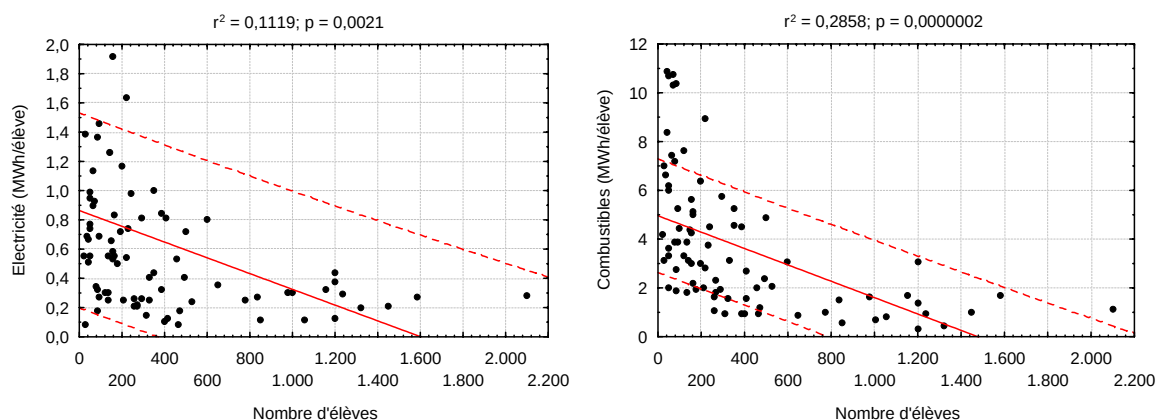


Figure 95 - Consommations spécifiques d'électricité HT et de combustibles par élève de l'enseignement des Communautés en 2007

L'écart entre les consommations spécifiques moyennes d'électricité et de combustibles est très prononcé (de 1 à 4).

82 établissements de 19 à 2 100 élèves (total 32 241 élèves)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	691	2 693
Consommation spécifique moyenne	400 kWh/élève	2 069 kWh/élève

Tableau 46 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par élève de l'enseignement des Communautés en 2007

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 de 2004 à 2007 qui retrouvent les niveau de 1998... 1999.

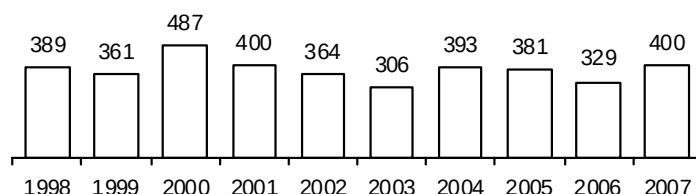


Figure 96 - Evolution de la consommation spécifique moyenne d'électricité par élève de l'enseignement des Communautés (kWh/élève)

Statistiquement, il existe une faible explication de variations (22%) entre la consommation spécifique moyenne de combustibles et les degrés-jours.

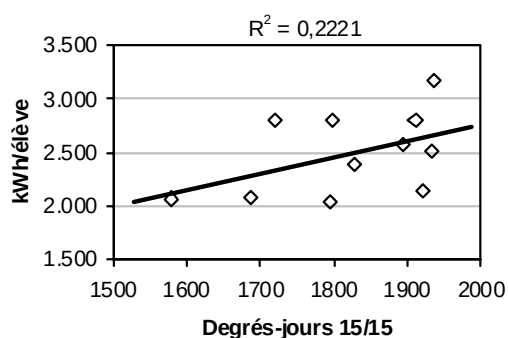


Figure 97 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des combustibles par élève de l'enseignement des Communautés en fonction des degrés-jours

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
2007	1 578	2 069

Tableau 47 - Consommation spécifique moyenne de combustibles par élève de l'enseignement des Communautés en fonction des degrés-jours

3.3.3.1.2 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 ; les subsides alloués à l'école étant liés au nombre d'élèves.

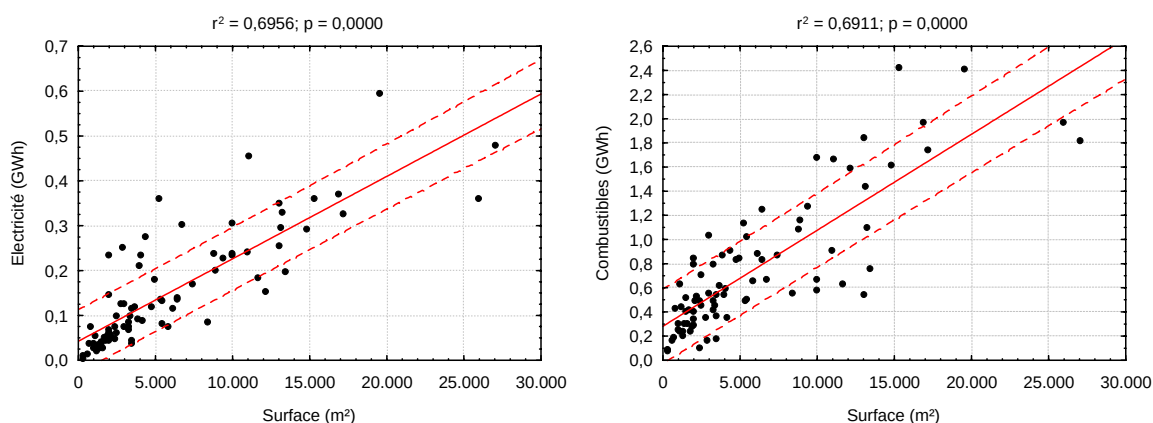


Figure 98 - Consommations d'électricité HT et de combustibles de l'enseignement des Communautés en 2007

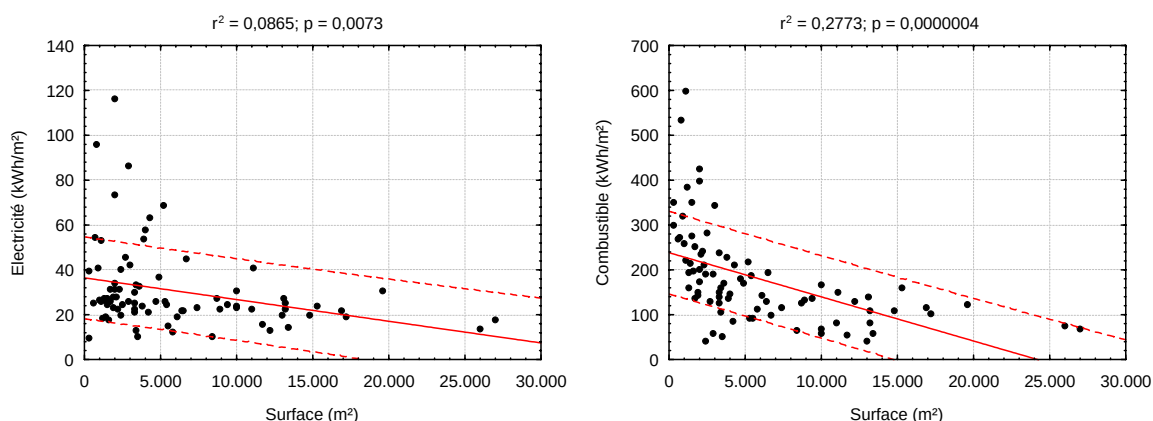


Figure 99 - Consommations spécifiques d'électricité HT et de combustibles par mètre carré de l'enseignement des Communautés en 2007

82 établissements de 265 à 27 020 m ² (surface totale 488 693 m ²)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	19	106
Consommation spécifique moyenne	25 kWh/m ²	127 kWh/m ²

Tableau 48 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques par mètre carré de l'enseignement des Communautés en 2007

3.3.3.2 Enseignement provincial et communal

3.3.3.2.1 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 69% la variation de la consommation d'électricité et à 55% la variation de la consommation de combustibles (Figure 100).

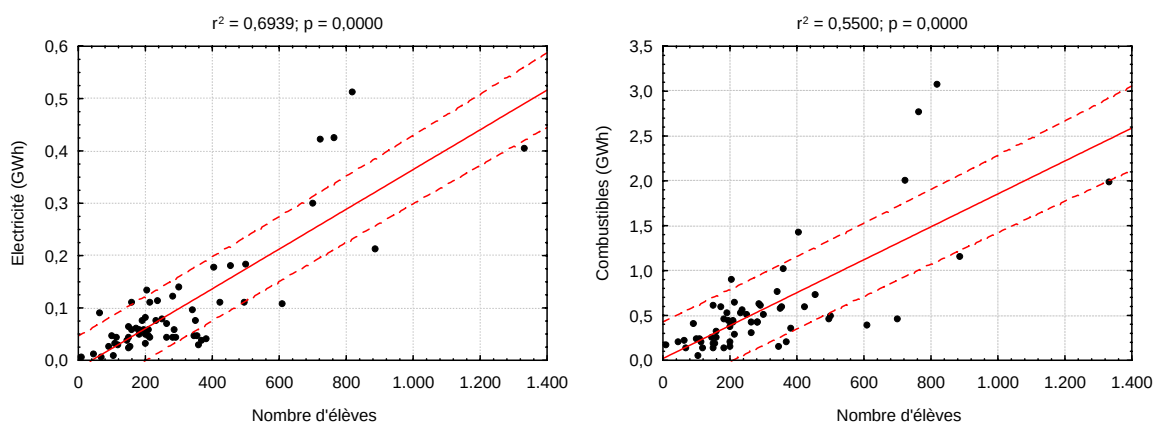


Figure 100 - Consommations d'électricité HT et de combustibles de l'enseignement provincial et communal en 2007

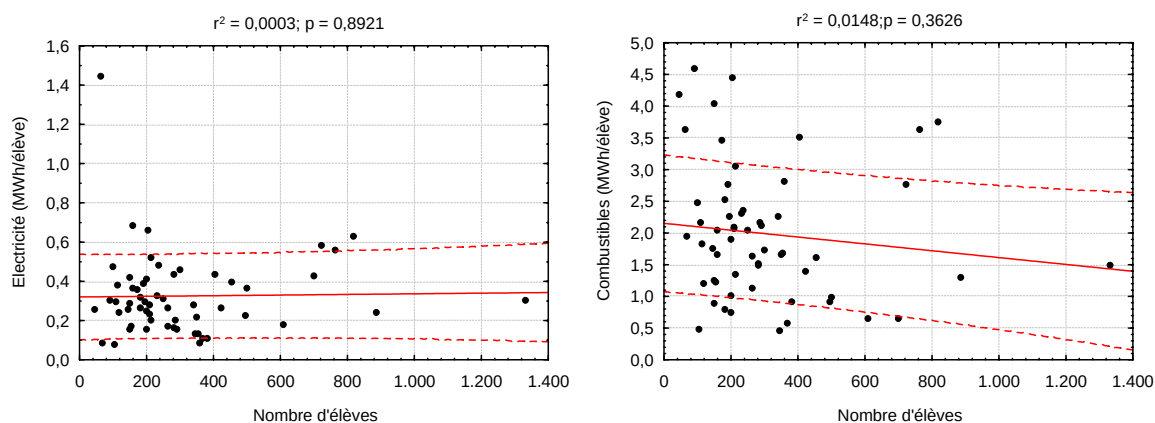


Figure 101 - Consommations spécifiques d'électricité HT et de combustibles par élève de l'enseignement provincial et communal en 2007

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 5 à 6.

58 établissements de 47 à 1 332 élèves (total 17 763 élèves)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	209	1 040
Consommation spécifique moyenne	328 kWh/élève	1 891 kWh/élève

Tableau 49 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques par élève de l'enseignement provincial et communal en 2007

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 jusqu'en 2006. La consommation spécifique d'électricité de 2007 est en hausse mais reste inférieure à la moyenne de 350 kWh/élève calculée sur les consommations des dix dernières années.

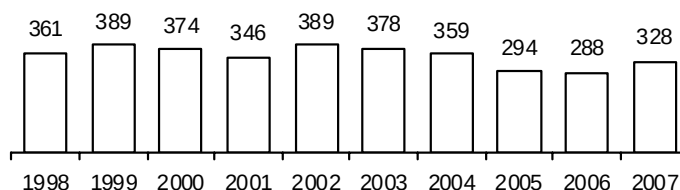


Figure 102 - Evolution de la consommation spécifique moyenne d'électricité par élève de l'enseignement provincial et communal (kWh/élève)

Statistiquement, il n'existe aucune corrélation entre la consommation spécifique moyenne de combustibles et les degrés-jours.

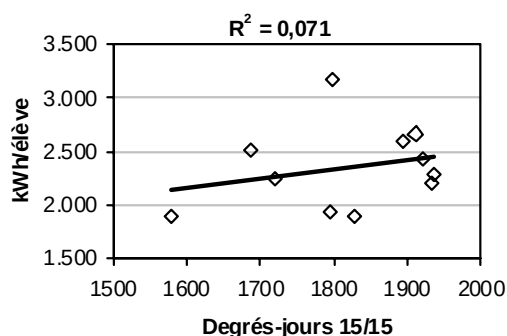


Figure 103 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des combustibles par élève de l'enseignement provincial et communal en fonction des degrés-jours

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
2007	1 578	1 891

Tableau 50 - Consommation spécifique moyenne de combustibles par élève de l'enseignement provincial et communal en fonction des degrés-jours

3.3.3.2 Consommations spécifiques par mètre carré

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 78% pour l'électricité et 69% pour les combustibles.

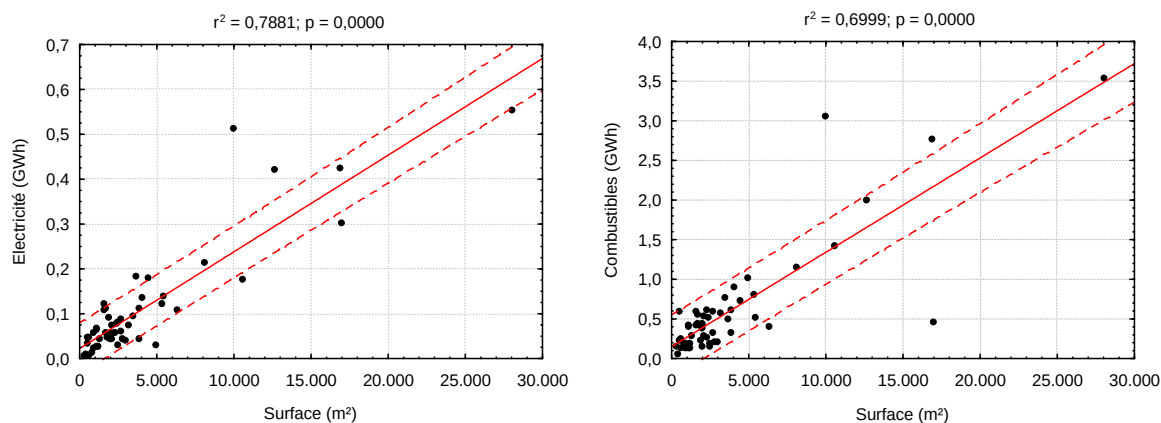


Figure 104 - Consommations d'électricité HT et de combustibles de l'enseignement provincial et communal en 2007

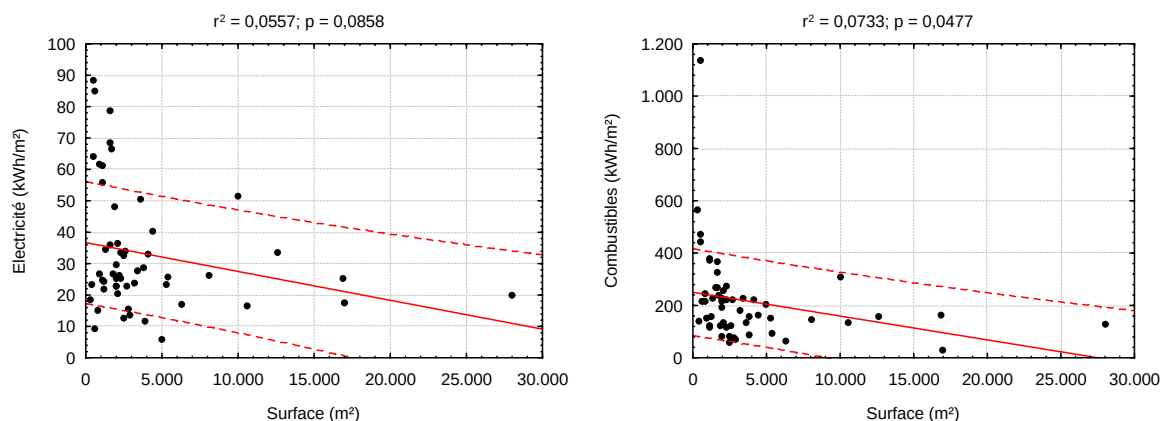


Figure 105 - Consommations spécifiques d'électricité HT et de combustibles par mètre carré de l'enseignement provincial et communal en 2007

54 établissements de 288 à 28 000 m² (surface totale 209 421 m²)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	19	166
Consommation spécifique moyenne	27 kWh/m²	158 kWh/m²

Tableau 51 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques par mètre carré de l'enseignement communal et provincial en 2007

3.3.3.3 Enseignement libre et privé

3.3.3.3.1 Consommations spécifiques par élève

La variation du nombre d'élèves permet d'expliquer 57% des variations des consommations d'électricité et 54%% des variations des consommations de combustibles pour les écoles de notre échantillon.

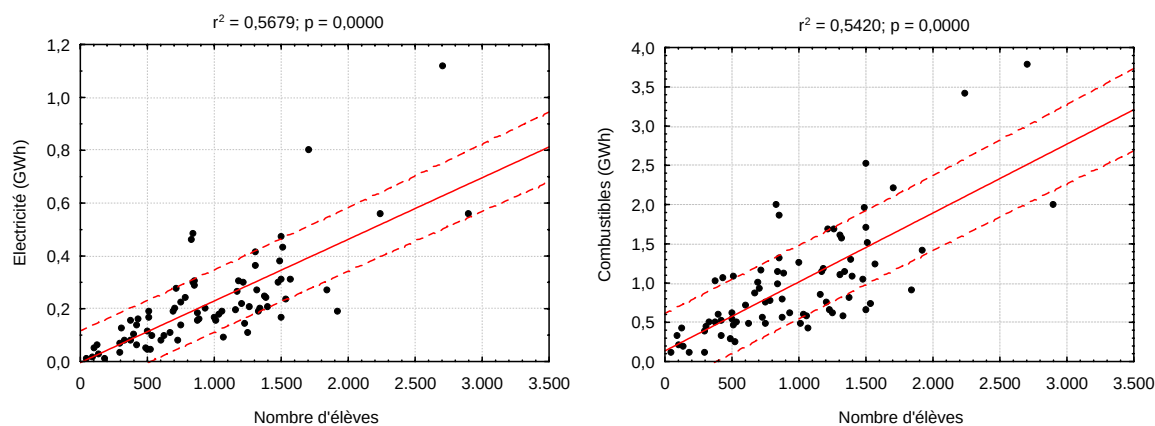


Figure 106 - Consommation d'électricité HT de l'enseignement libre et privé en 2007

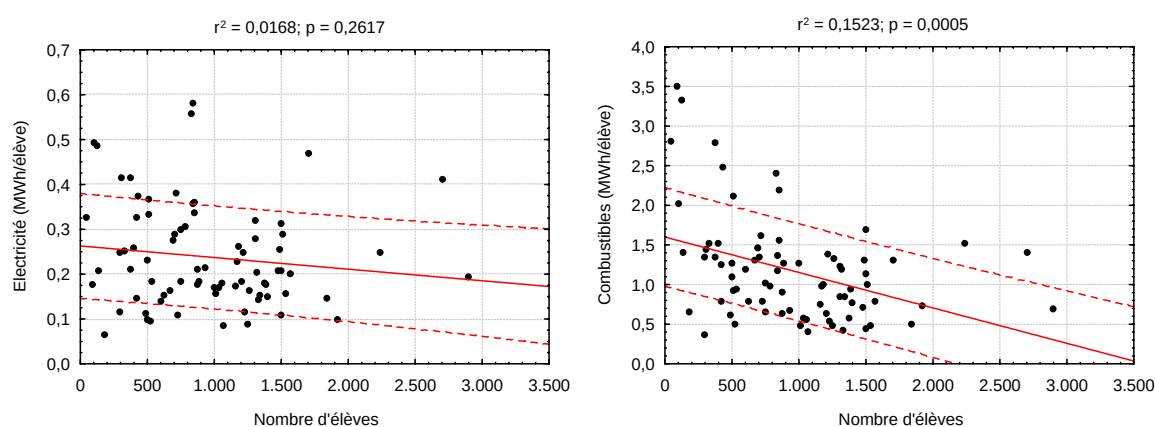


Figure 107 - Consommation spécifique d'électricité HT par élève de l'enseignement libre et privé en 2007

77 établissements de 41 à 2 894 élèves (total 73 709 élèves)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	114	651
Consommation spécifique moyenne	229 kWh/élève	1 021 kWh/élève

Tableau 52 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par élève de l'enseignement libre et privé en 2007

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

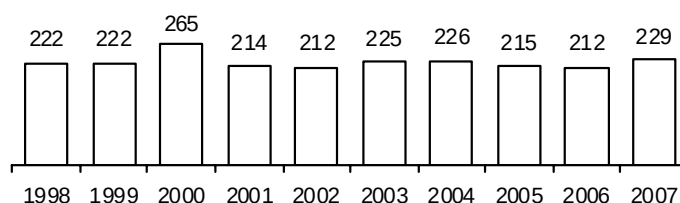


Figure 108 - Evolution de la consommation spécifique moyenne d'électricité par élève de l'enseignement libre et privé (kWh/élève)

Statistiquement, l'influence du climat représenté ici par les degrés-jours n'explique qu'à 24% la variation de la consommation spécifique de combustibles.

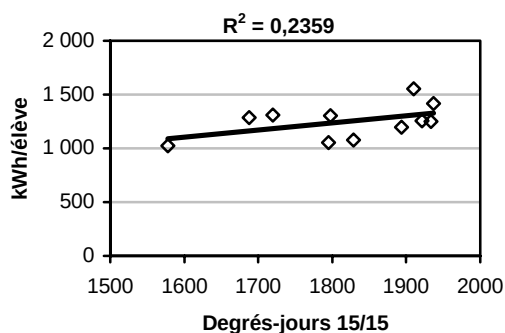


Figure 109 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des combustibles par élève de l'enseignement libre et privé en fonction des degrés-jours

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
2007	1 578	1 021

Tableau 53 - Consommation spécifique moyenne de combustibles par élève de l'enseignement libre et privé en fonction des degrés-jours

3.3.3.3.2 Consommations spécifiques par mètre carré

Les consommations d'électricité et de combustibles sont corrélées avec la variation des superficies à hauteur de 55% pour l'électricité et 68% pour les combustibles

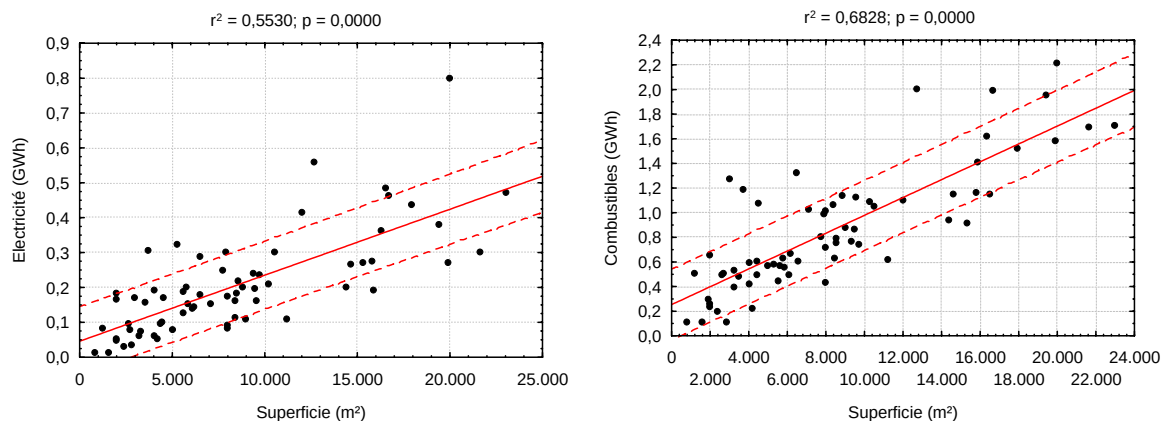


Figure 110 - Consommation d'électricité HT de l'enseignement libre et privé en 2007

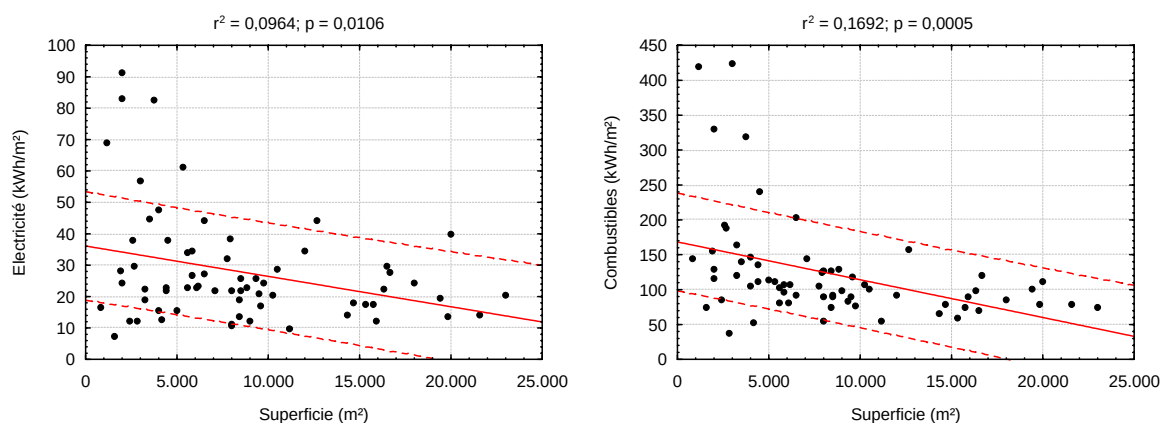


Figure 111 - Consommation spécifique d'électricité HT par élève de l'enseignement libre et privé en 2007

67 établissements de 800 à 23 000 m² (surface totale 563 171 m²)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	17	74
Consommation spécifique moyenne	24 kWh/m²	103 kWh/m²

Tableau 54 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques par mètre carré de l'enseignement libre ou privé en 2007

3.3.3.4 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.

Toutefois, il faut savoir que les établissements de l'enseignement public sont parfois 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.

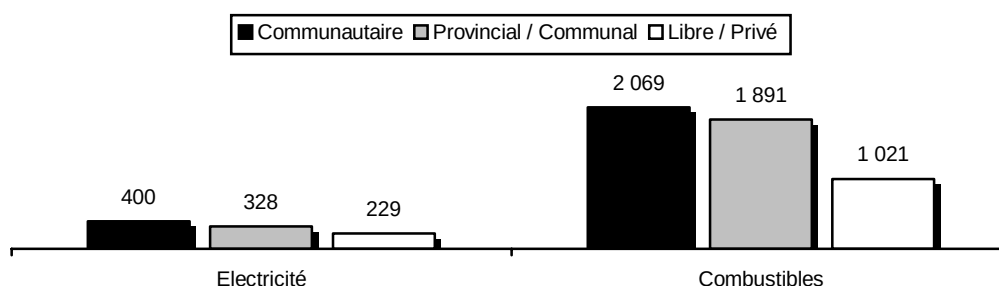


Figure 112 - Comparaison des consommations spécifiques dans les différents réseaux d'enseignement en 2007 (en kWh/élève)

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 élevée que dans les autres réseaux d'enseignement.

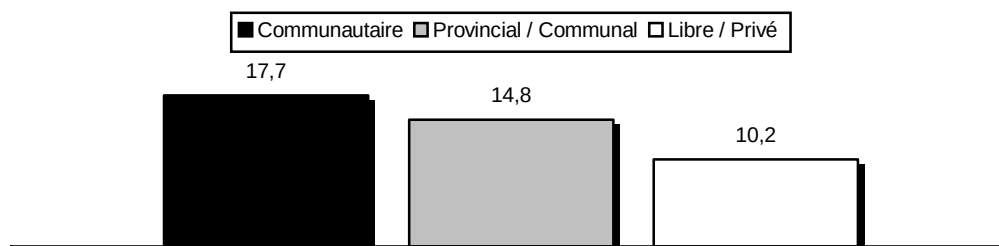


Figure 113 - Surface par élève en 2007 (en m²/élève)

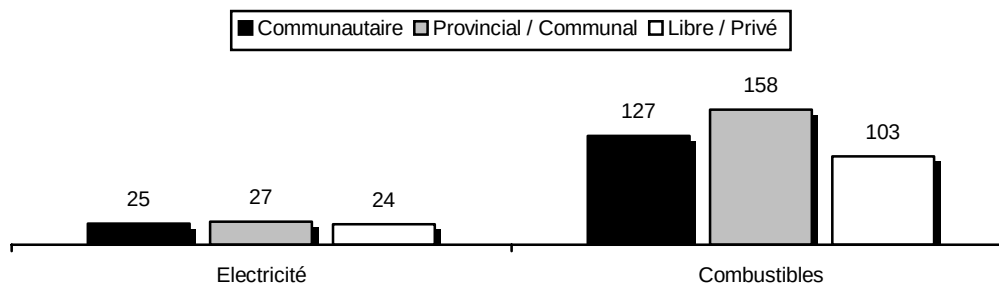


Figure 114 - Comparaison des consommations spécifiques dans les différents réseaux d'enseignement en 2007 (en kWh/m²)

3.3.4 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.

3.3.4.1 Hôpitaux

De 1988 à 2007, l'offre de services hospitaliers de la Région wallonne, mesurée par le nombre de lits disponibles, a diminué de 12,5%.

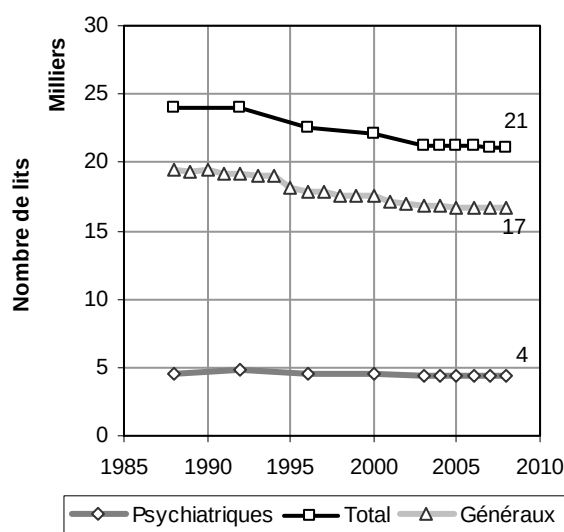


Figure 115 - Evolution du nombre de lits dans les hôpitaux de la Région wallonne de 1988 à 2008
Source SPF Santé Publique (données au 1^{er} janvier)

Notre échantillon exprimé en nombre de lits totalise 16 029 lits soit 76% de l'offre de lits en Région wallonne.

3.3.4.1.1 Données 2007

3.3.4.1.1.1 Consommations spécifiques par lit

La variation du nombre de lits permet d'expliquer 50% des variations des consommations d'électricité et 70% des variations des consommations de combustibles pour les hôpitaux de notre échantillon.

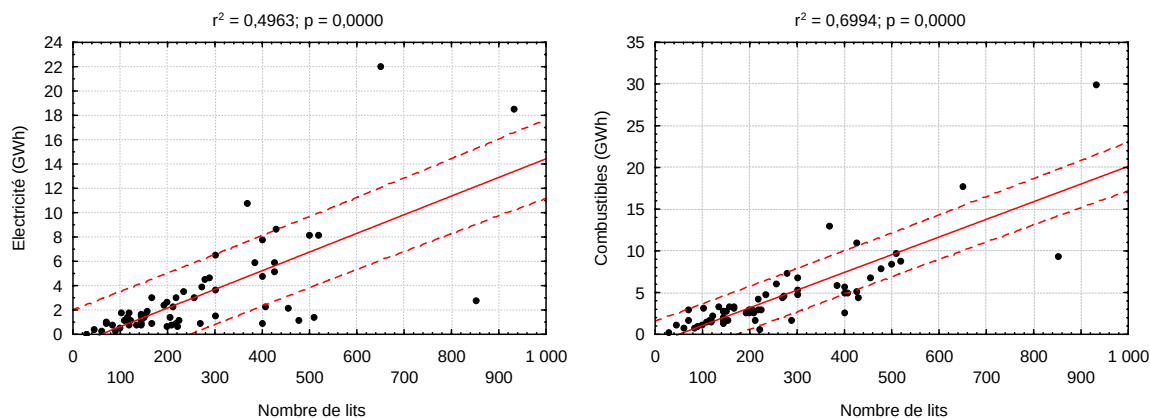


Figure 116 - Consommations d'électricité et de combustibles des hôpitaux en 2007

Pour les consommations spécifiques, on constate une grande dispersion des données, du fait de la diversité des établissements étudiés : hôpitaux généraux, universitaires 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.

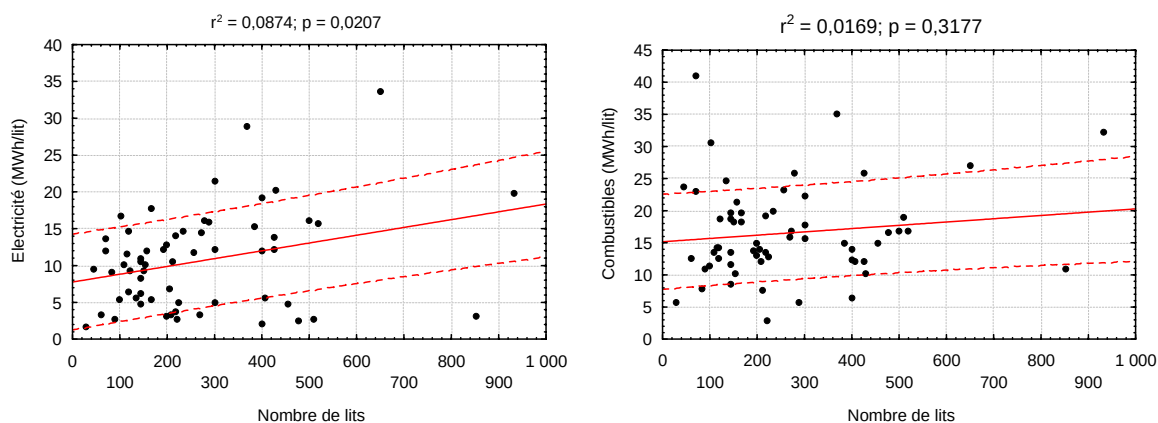


Figure 117 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par lit des hôpitaux en 2007

61 établissements de 30 à 932 lits (total 16 029 lits)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	6,5	7,1
Consommation spécifique moyenne	11,9 MWh/lit	17,2 MWh/lit

Tableau 55 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par lit des hôpitaux en 2007

3.3.4.1.1.2 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 2007, on comptait, en moyenne, 1 lit par 99 m² d'hôpital.

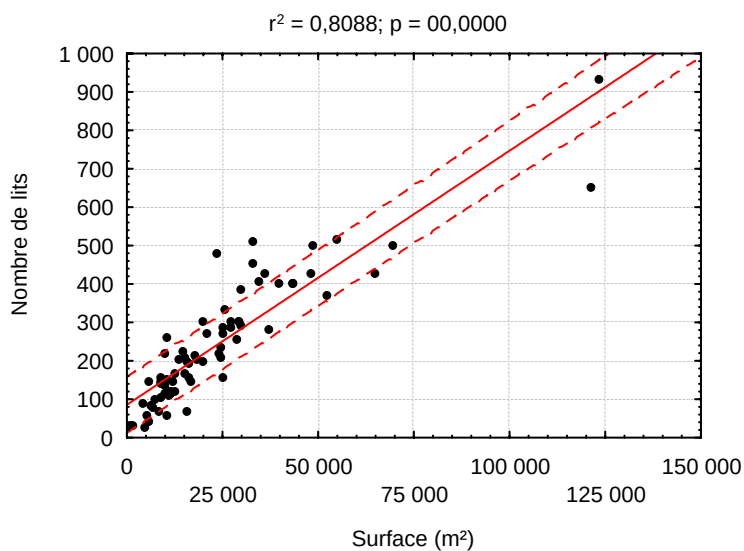


Figure 118 - Relation entre surface et nombre de lits des hôpitaux en 2007

On observe une croissance de la surface par lit dans les hôpitaux. De 1990 à 2007 elle a crû de 28%.

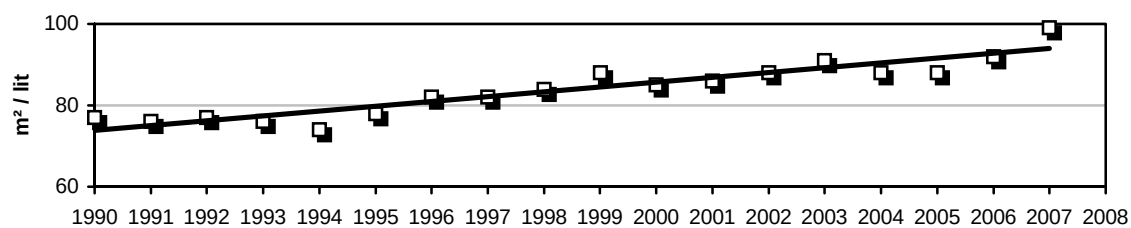


Figure 119 - Evolution de la surface par lit dans les hôpitaux

Les deux graphiques ci-dessous montrent une forte corrélation entre surface et consommations énergétiques, et pas de corrélation entre surface et consommations spécifiques.

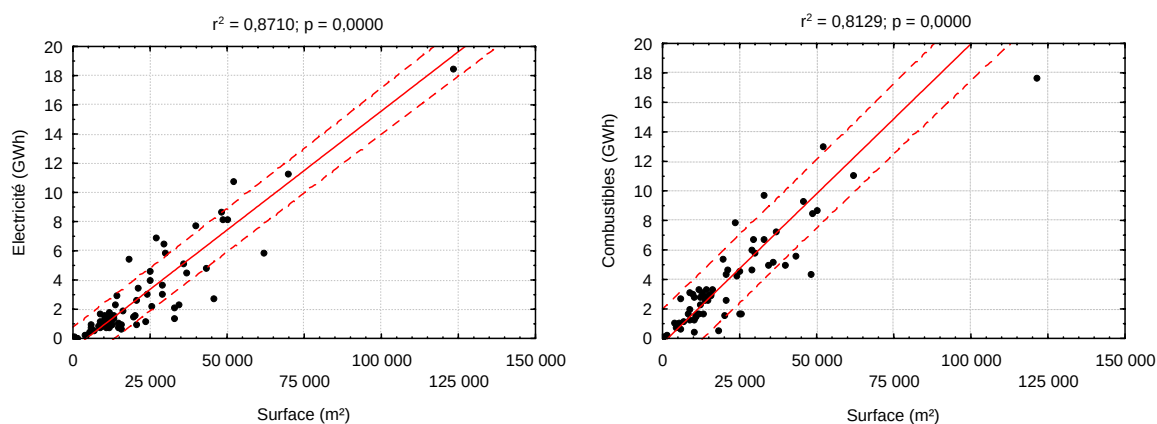


Figure 120 - Consommations d'électricité et de combustibles des hôpitaux en 2007

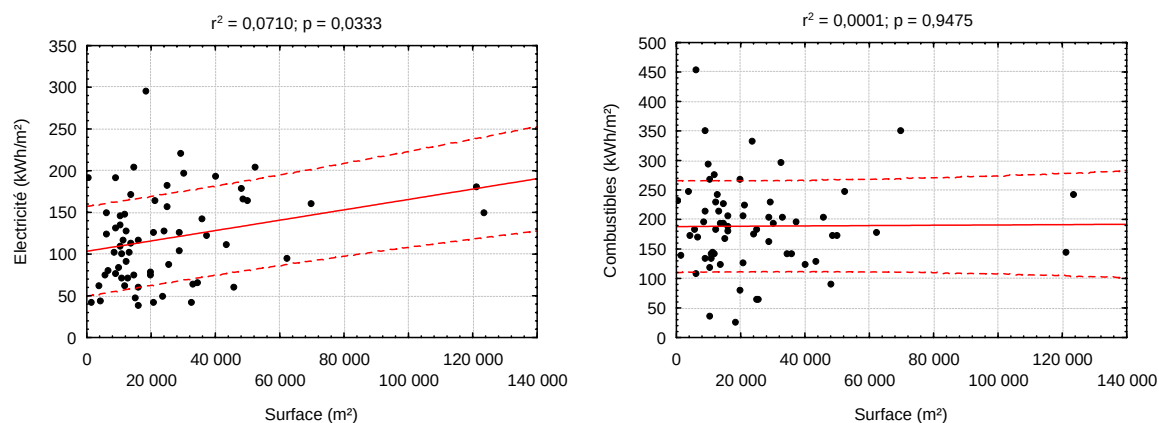


Figure 121 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par mètre carré des hôpitaux en 2007

64 établissements de 450 à 123 500 m² (surface totale 1 576 727 m²)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	54	75
Consommation spécifique moyenne	132 kWh/m²	189 kWh/m²

Tableau 56 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des hôpitaux en 2007

3.3.4.1.1.3 Consommations spécifiques par emploi

On dénombrait en moyenne 44 m² par emploi dans les hôpitaux wallons en 2007.

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.

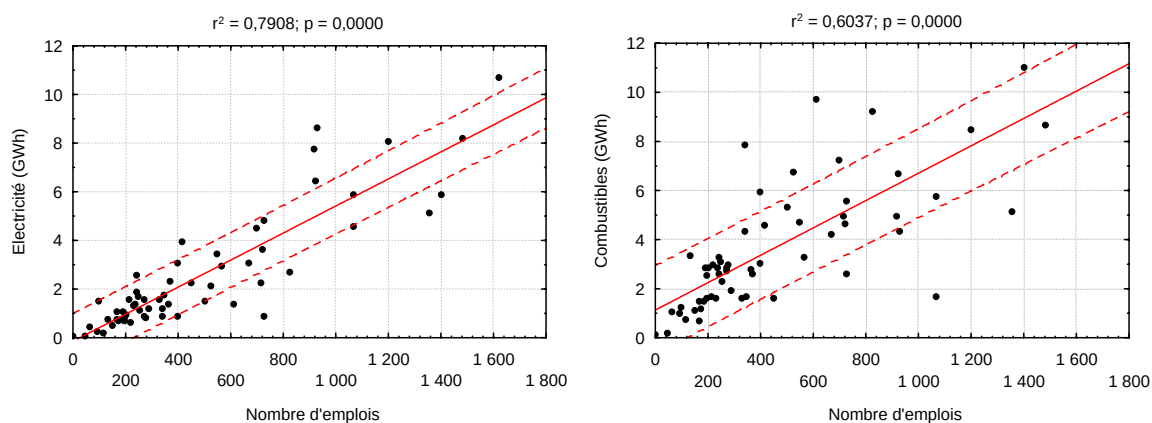


Figure 122 - Consommations d'électricité et de combustibles dans les hôpitaux en 2007

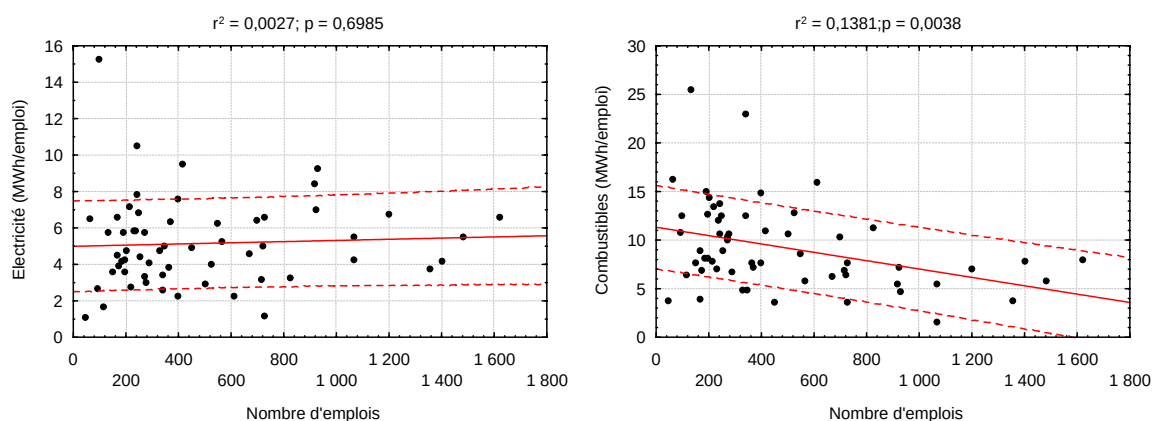


Figure 123 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par emploi dans les hôpitaux en 2007

59 établissements de 46 à 1 621 emplois (total 28 743 emplois)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	2.4	4.4
Consommation spécifique moyenne	5,2 MWh/emploi	7,9 MWh/emploi

Tableau 57 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par emploi des hôpitaux en 2007

3.3.4.1.2 Evolution

Le graphique suivant reprend les évolutions des consommations spécifiques moyennes par lit des hôpitaux (en indice 1992 = 100, et à degrés-jours constants pour ce qui concerne les combustibles).

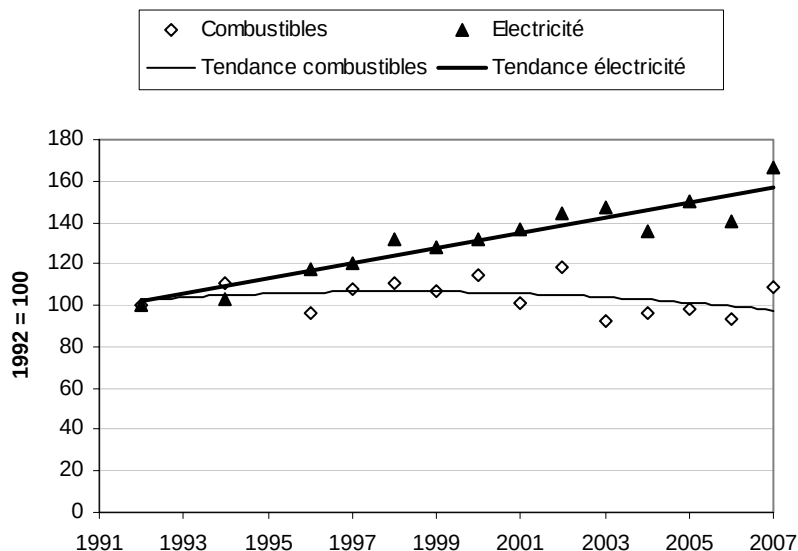


Figure 124 - Evolution des consommations spécifiques par lit d'hôpital

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 2007, et exprimée en kWh/m², la croissance de consommation spécifique moyenne d'électricité n'est « que » de 37 %, alors qu'elle est de plus de 66 % exprimée en kWh/lit.

Quant à la consommation spécifique de combustibles à degrés-jours constants (consommation normalisée), elle augmente légèrement de 9% quand elle est exprimée en kWh/lit et diminue de 13% une fois exprimée en kWh/m².

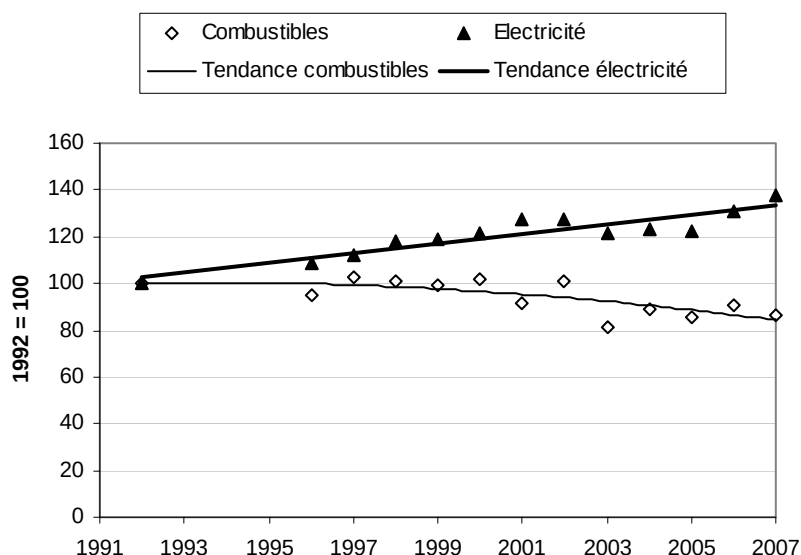


Figure 125 - Evolution des consommations spécifiques par mètre carré des hôpitaux

3.3.4.1.3 Comparaison régionale

Le tableau ci-dessous présente les capacités en lits des hôpitaux généraux et psychiatriques en Belgique et par région. La Figure 126 montre la proportion de lits des hôpitaux psychiatriques par rapport à la capacité totale hospitalière pour chaque région et pour la Belgique

Région	Hôpitaux généraux		Hôpitaux psychiatriques	
	Total	% Belgique	Total	% Belgique
Bruxelles-Capitale	8 041	15%	1 040	7%
Wallonie	16 666	30%	4 356	28%
Flandre	30 112	55%	10 162	65%
Belgique	54 819	100%	15 558	100%

Tableau 58 - Nombre de lits par région, et par type d'hôpital
Source SPF Santé Publique (données au 1^{er} janvier 2008)

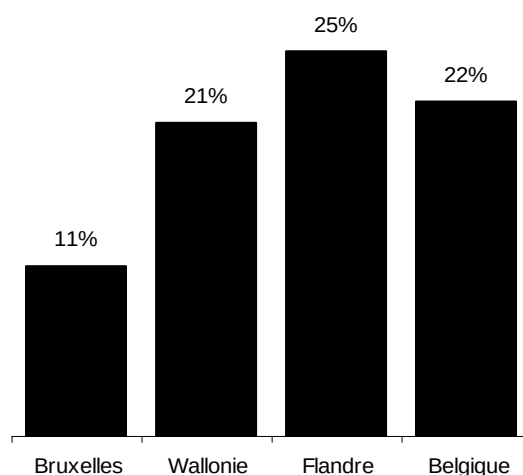


Figure 126 - Part des lits des hôpitaux psychiatriques dans le nombre total de lits des hôpitaux
Source SPF Santé Publique (données au 1^{er} janvier 2008)

Les hôpitaux wallons ont une consommation spécifique moyenne d'électricité (exprimée en MWh/lit) de 55 % 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.

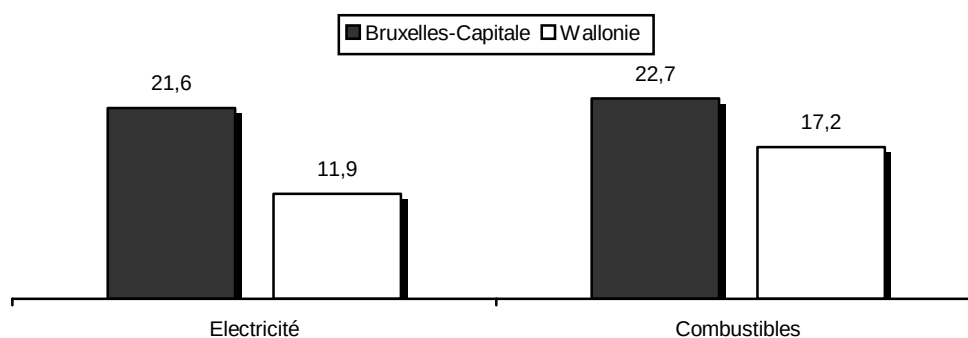


Figure 127 - Consommations spécifiques moyennes des hôpitaux par région en 2007 en MWh/lit

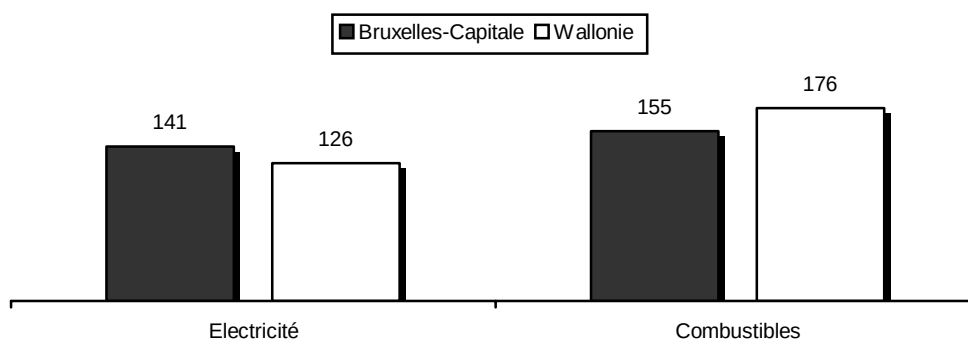


Figure 128 - Consommations spécifiques moyennes des hôpitaux par région en 2007 en kWh/m²

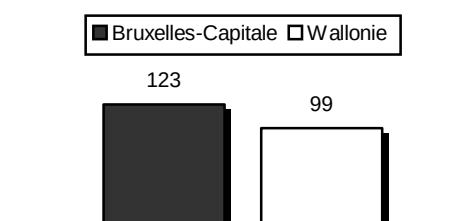


Figure 129 - Surface spécifique par lit des hôpitaux en 2007 en m²/lit

3.3.4.2 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 11 902 lits sur les 45 262 lits recensés en Wallonie au 31 décembre 2007 par la DGO5 Pouvoirs locaux, Action sociale et Santé. Cet échantillon couvre donc 26% du total.

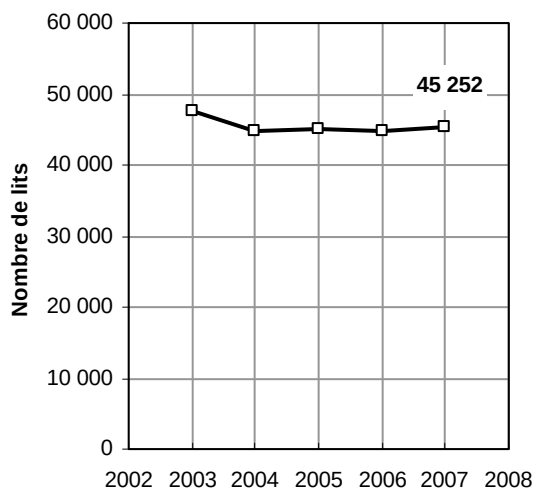


Figure 130 - Evolution du nombre de lits en maison de repos et de soins en Région wallonne
(Sources SPW-DGO5)

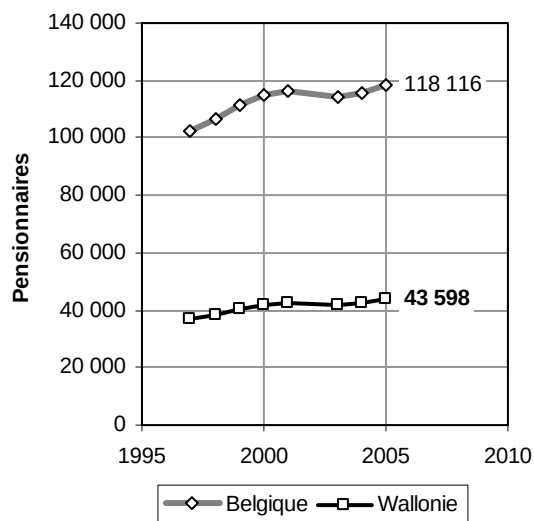


Figure 131 - Nombre de pensionnaires de 60 ans et plus hébergés en maison de repos (*)
(Source IWEPS, INAMI et DGSIE)
(*) dernières données disponibles en 2005

3.3.4.2.1 Données 2007

3.3.4.2.1.1 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 65% la variation de la consommation d'électricité ; de même la variation du nombre de lits explique à 73% la variation de la consommation de combustibles.

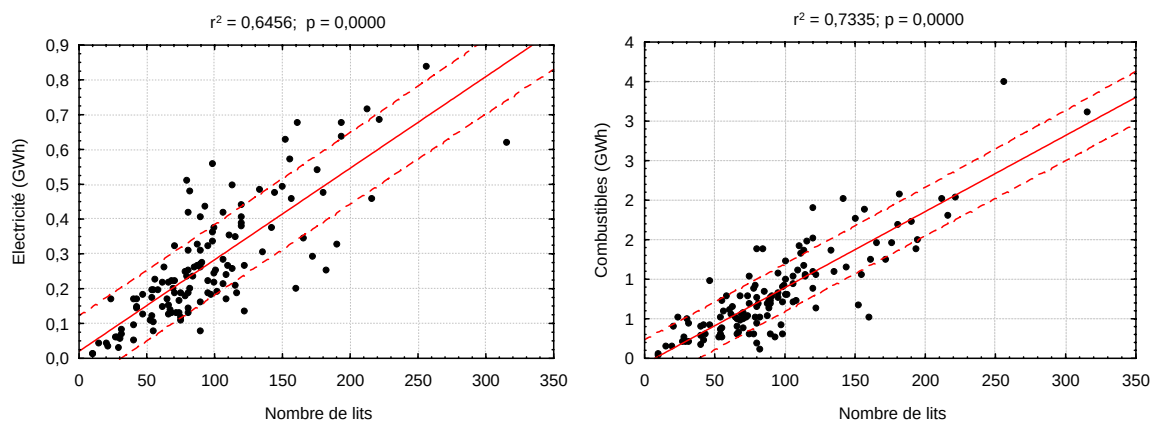


Figure 132 - Consommations d'électricité HT et de combustibles des homes et maisons de retraite en 2007

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.

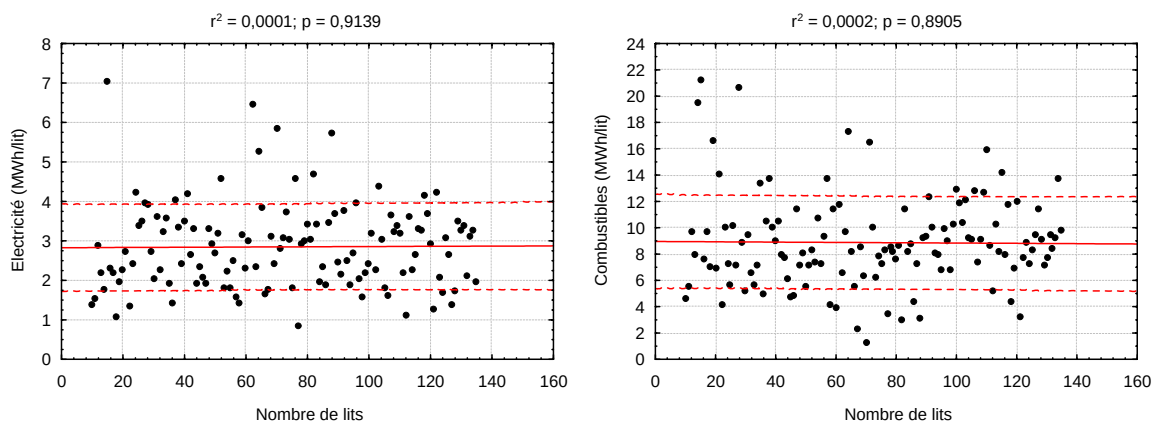


Figure 133 - Consommations spécifiques d'électricité HT et de combustibles par lit des homes et maisons de retraite en 2007

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

126 établissements de 10 à 315 lits (total 11 902 lits)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	1,8	3,5
Consommation spécifique moyenne	2,8 MWh/lit	8,9 MWh/lit

Tableau 59 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par lit des homes en 2007

3.3.4.2.1.2 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.

En 2007, on comptait en moyenne 41 m² par lit dans les maisons de retraite dans notre échantillon.

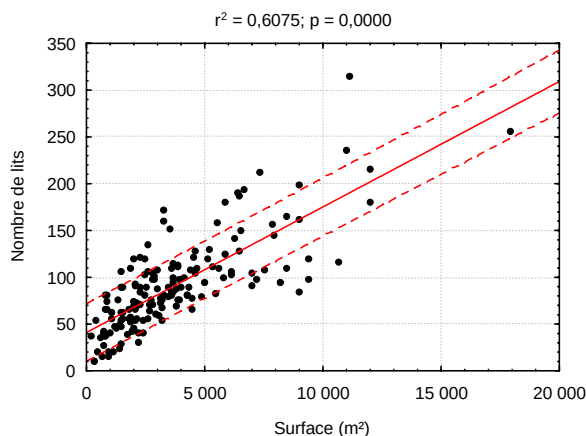


Figure 134 - Relation en surface et nombre de lits des maisons de retraite en 2007

On trouve une corrélation moyenne entre la consommation d'électricité et la superficie (48%). Pour les combustibles, la corrélation avec la superficie est meilleure (63%). Concernant les consommations spécifiques par m² et les surfaces, les corrélations sont trop faibles pour conclure à des économies d'échelle.

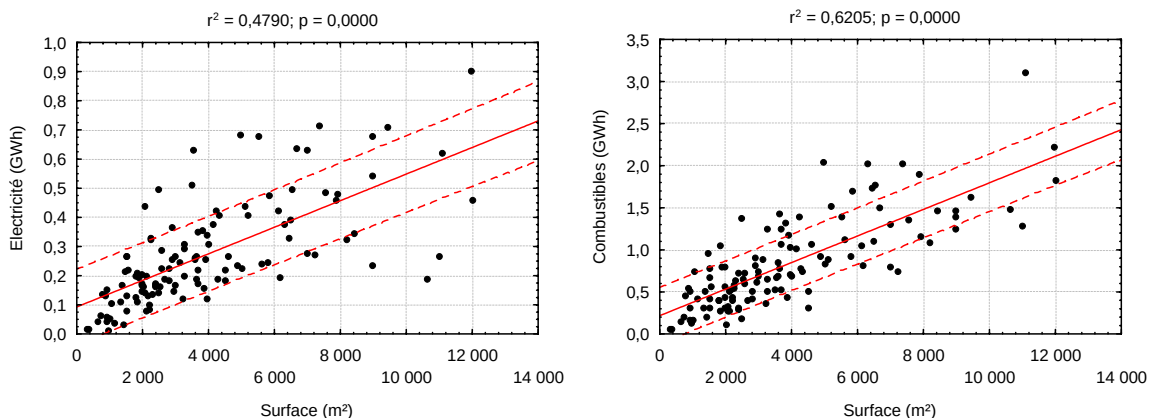


Figure 135 - Consommations d'électricité et de combustibles des maisons de retraite en 2007

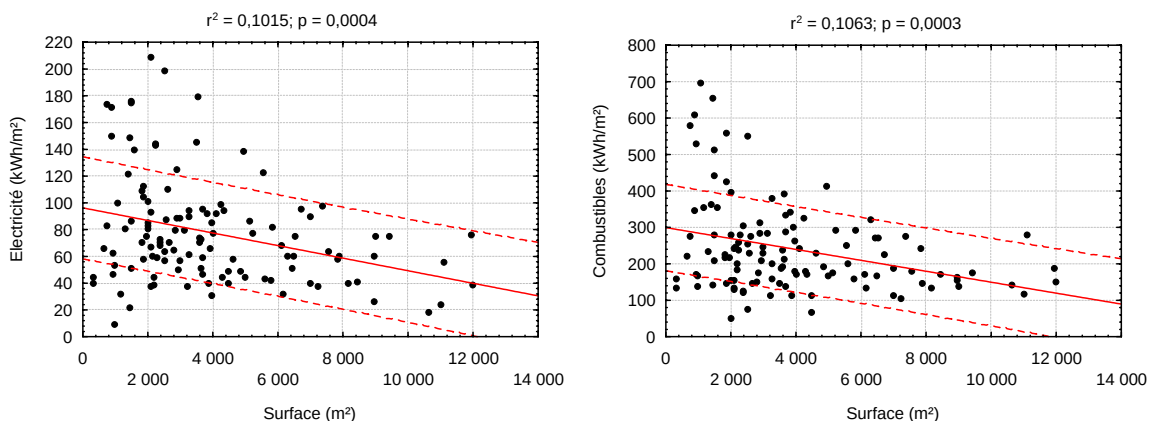


Figure 136 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par mètre carré des maisons de retraite en 2007

119 établissements de 346 à 12 000 m ² (surface totale 465 050 m ²)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	39	123
Consommation spécifique moyenne	69 kWh/m ²	214 kWh/m ²

Tableau 60 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des maisons de retraite en 2007

3.3.4.2.1.3 Consommations spécifiques par emploi

En 2007, on dénombrait en moyenne, 1 emploi pour 58 m².

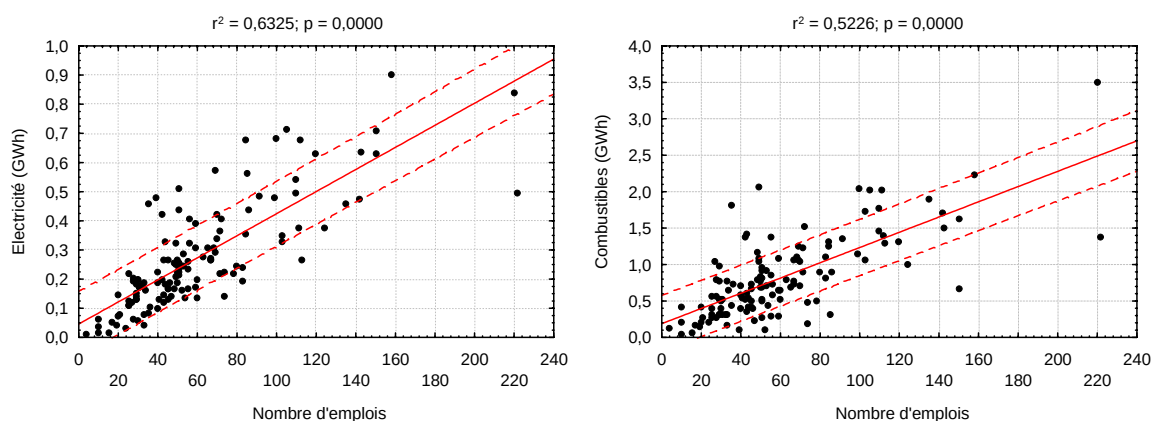


Figure 137 - Consommations d'électricité et de combustibles dans les maisons de retraite en 2007

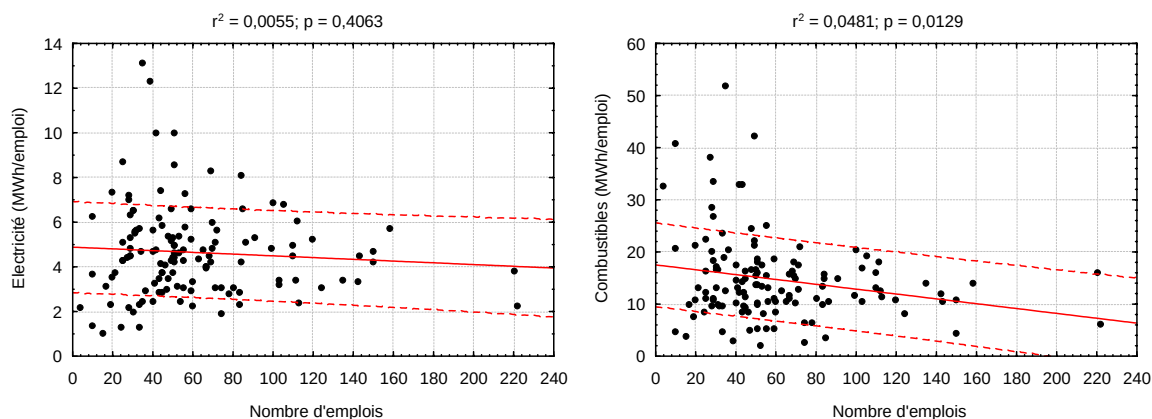


Figure 138 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par emploi dans les maisons de retraite en 2007

128 établissements de 4 à 222 emplois (total 7 680 emplois)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	2,0	8,1
Consommation spécifique moyenne	4,6 MWh/emploi	13,6 MWh/emploi

Tableau 61 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par emploi des maisons de retraite en 2007

3.3.4.2.2 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 observait depuis 2000 une baisse. Les consommations spécifiques de combustibles sont quant à elles beaucoup plus fluctuantes.

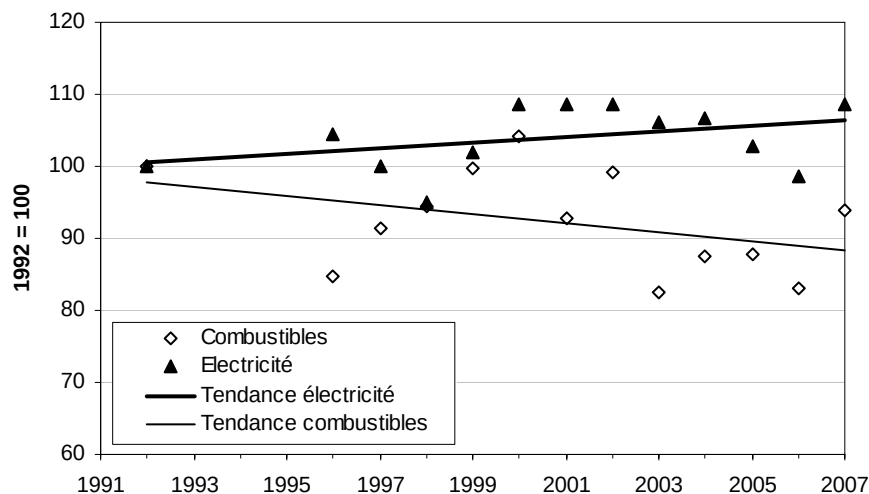


Figure 139 - Evolution des consommations spécifiques moyennes par mètre carré des maisons de retraite

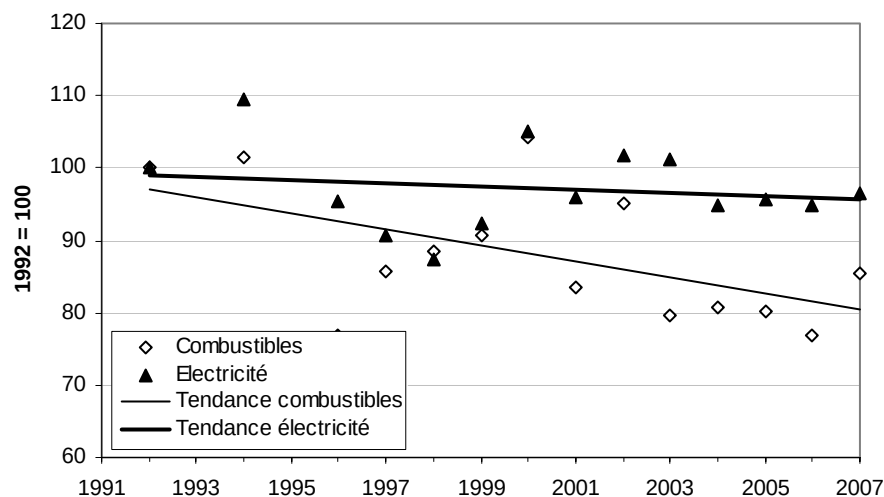


Figure 140 - Evolution des consommations spécifiques par lit des maisons de retraite

3.3.4.2.3 Comparaison régionale

Les homes wallons ont des consommations spécifiques moyennes par lit comparables à celles de la région bruxelloise. On observe que les surfaces spécifiques par lit sont supérieures à Bruxelles et que les consommations spécifiques par m² sont supérieures en Wallonie.

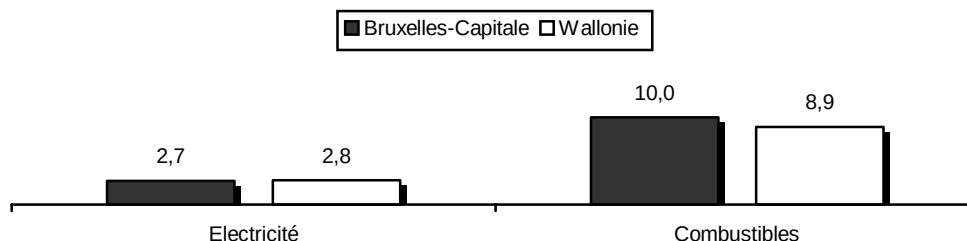


Figure 141 - Consommations spécifiques moyennes des homes par région en 2007 (en MWh/lit)

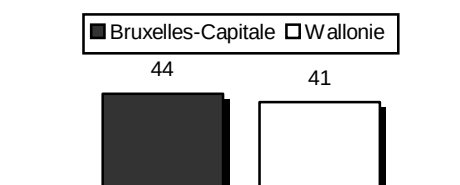


Figure 142 - Surface spécifique par lit des homes en 2007 (en m²/lit)

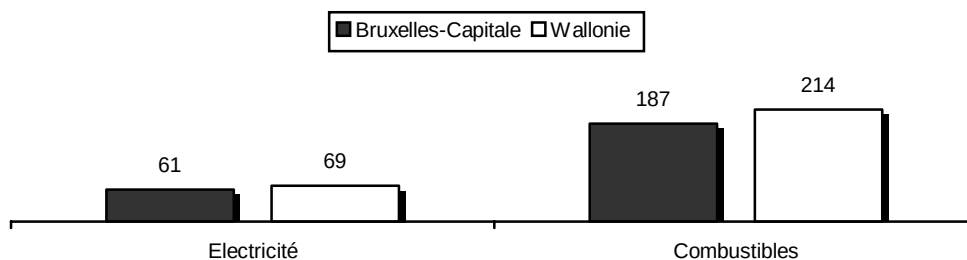


Figure 143 - Consommations spécifiques moyennes des homes par région en 2007 (en kWh/m²)

3.3.5 Culture et sport

3.3.5.1 Centres culturels

Pour la première fois, les consommations des centres culturels ont été étudiées en 2005. Le nombre d'établissements repris dans l'échantillon de 2007 reste toutefois modeste (19 établissements). Les consommations d'électricité sont peu corrélées avec la variation des superficies ($r^2=40\%$). Quant aux combustibles, leurs consommations ne sont corrélées qu'à hauteur de 21% à peine. 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.

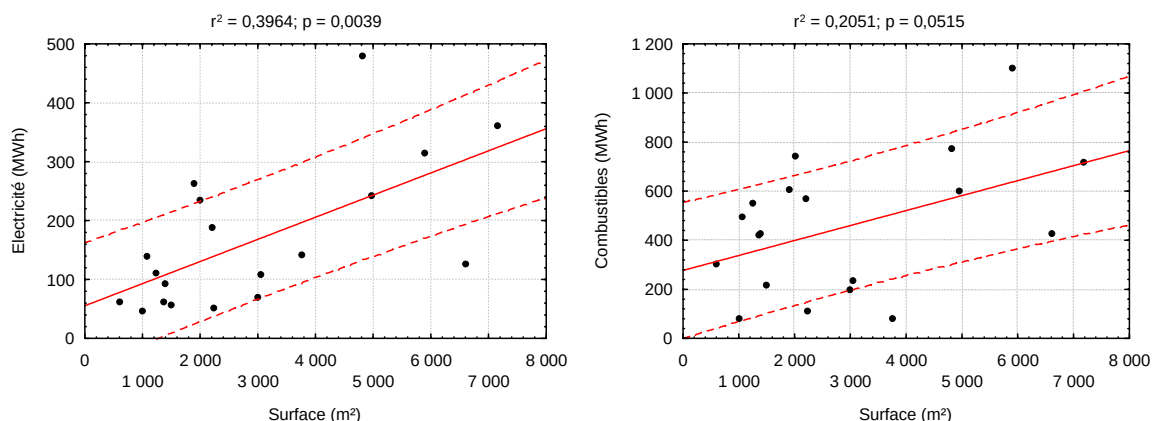


Figure 144 - Consommations d'électricité et de combustibles des centres culturels en 2007

On ne trouve pas de corrélations vraiment significatives entre les consommations et les surfaces bien que les droites semblent montrer l'existence d'économies d'échelle.

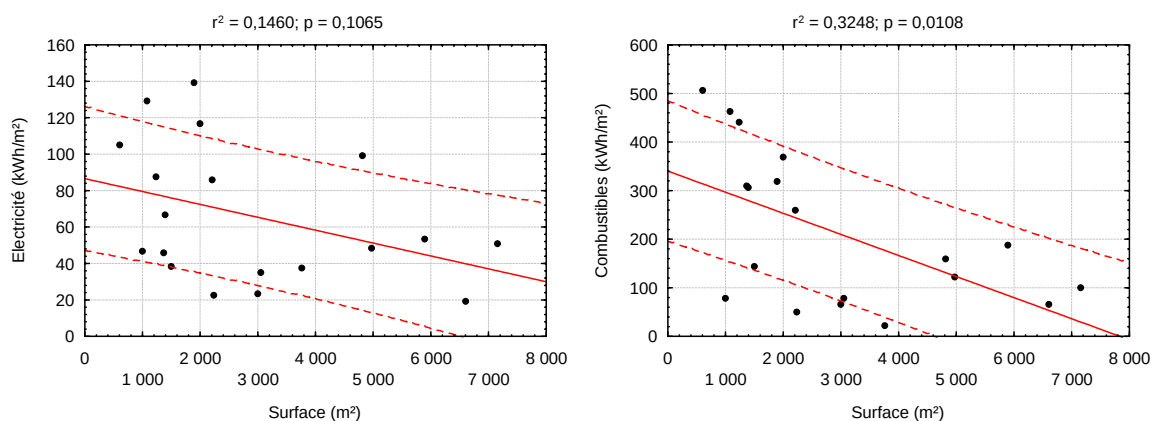


Figure 145 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles des centres culturels par mètre carré en 2007

19 établissements de 600 à 7 171 m² (total 55 767 m²)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	37	150
Consommation spécifique moyenne	56 kWh/m²	155 kWh/m²

Tableau 62 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des centres culturels en 2007

3.3.5.2 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 existe une corrélation moyenne entre les consommations d'électricité et les superficies du plan d'eau (49%). Pour les combustibles, la corrélation est plus faible (28%).

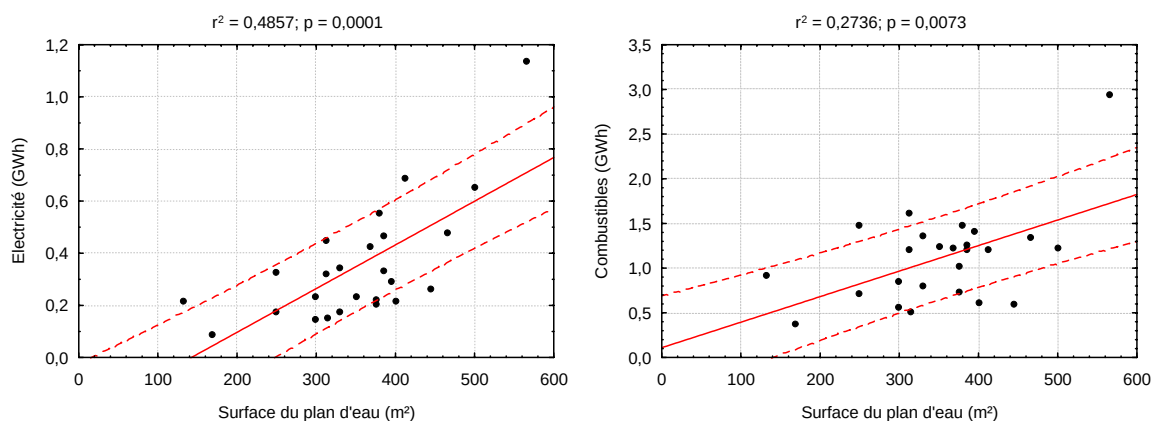


Figure 146 - Consommations d'électricité et de combustibles des piscines en 2007

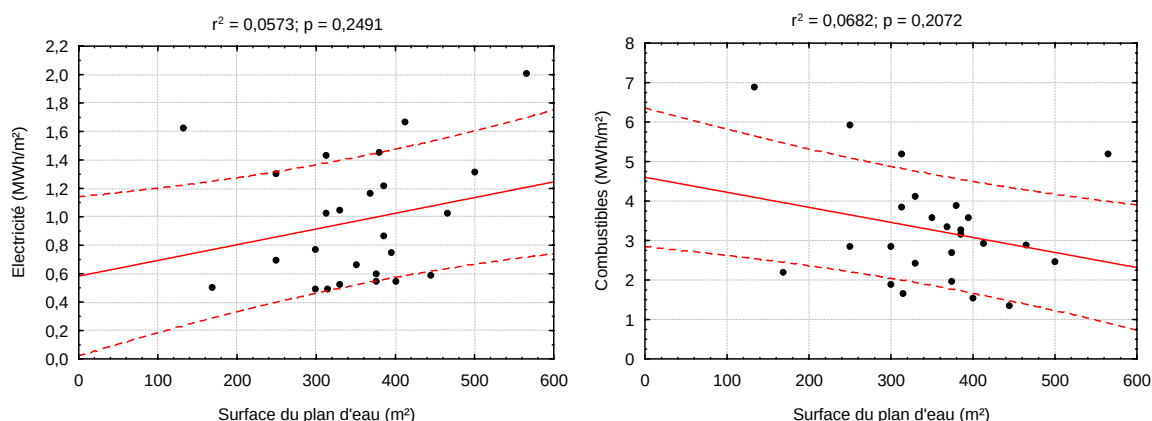


Figure 147 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles des piscines par mètre carré de plan d'eau en 2007

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 565 m ² (total 8 802 m ² de plan d'eau)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	427	1 350
Consommation spécifique moyenne (kWh/m ² de plan d'eau)	999	3 169

Tableau 63 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des piscines en 2007

A titre informatif, le graphique ci-dessous présente le nombre de piscines recensées en Wallonie. Notons la forte augmentation en 2006.

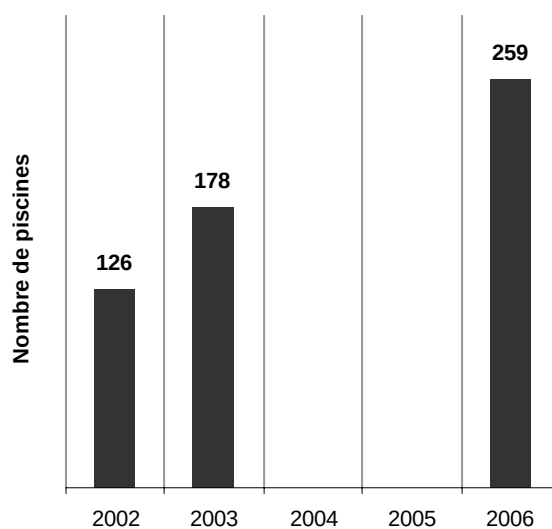


Figure 148 - Evolution du nombre de bassins de natation subsidiés en Région wallonne
(Source IWEPS Chiffres clés de la Wallonie)

3.3.5.3 Complexes sportifs

Comme pour les centres culturels, les consommations des complexes sportifs ont été étudiées pour la première fois en 2005. Les consommations y sont faiblement corrélées avec la superficie en particulier pour les combustibles (31%). Les consommations d'électricité présentent une meilleure corrélation (52%).

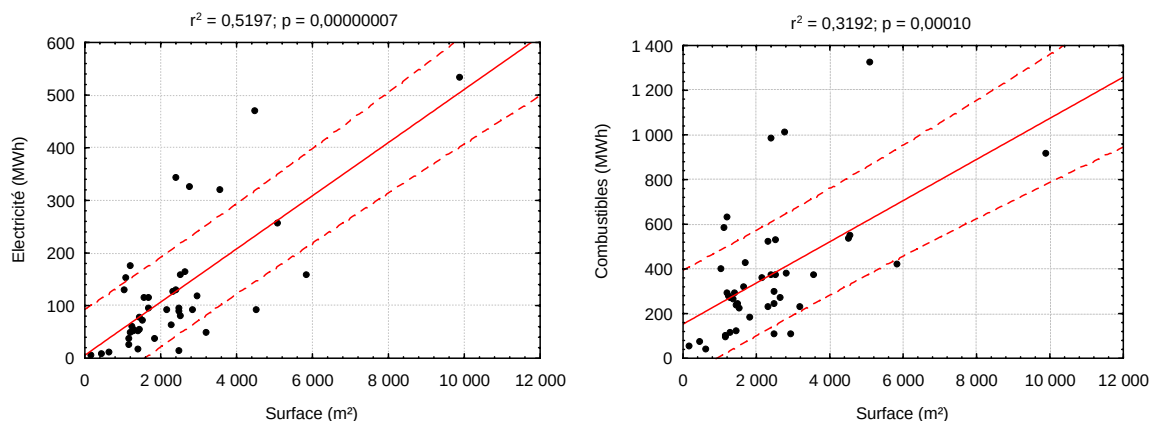


Figure 149 - Consommations d'électricité et de combustibles des complexes sportifs en 2007

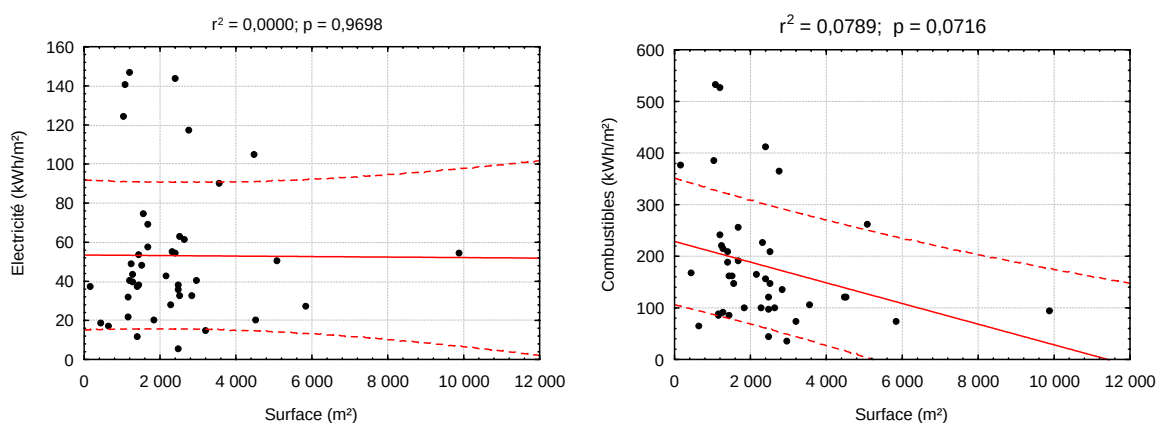


Figure 150 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles des complexes sportifs par mètre carré en 2007

42 complexes sportifs de 150 à 9 875 m² (total 97 723 m²)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	36	120
Consommation spécifique moyenne	53 kWh/m²	158 kWh/m²

Tableau 64 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des complexes sportifs en 2007

3.3.6 Récapitulatif

Le Tableau 65 ci-dessous reprend les consommations spécifiques moyennes, respectivement d'électricité et de combustibles des différentes branches d'activité développées ci-avant (les sections grisées 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/m²	kWh/m²		kWh/emploi		kWh/élève		kWh/lit
Commerce de détail HT < 400 m²	586	576						
Commerce de détail HT de 400 à 2500 m²	171	119						
Commerce de détail HT > 2500 m²	71	79						
Commerce HT toutes surfaces confondues	96	93						
Supermarchés HT	689	281						
Hypermarchés	350	143						
Restaurant HT	178	150						
Hôtel HT	100	182						
Bureau privé HT	105	111	6 815	4 109				
Bureau public HT	52	158	2 336	6 562				
Enseignement communautaire	25	127			400	2 069		
Enseignement provincial et communal	27	158			328	1 891		
Enseignement libre ou privé	24	103			229	1 021		
Hôpital	132	189	5 249	7 935			11 875	17 157
Home	69	214	4 555	13 603			2 843	8 886
Centre culturel	56	155						
Piscine	999	3 169						
Complexe sportif	53	158						

Tableau 65 - Récapitulatif des consommations spécifiques moyennes par unité de surface, d'emploi, par élève et par lit en 2007

3.3.7 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.

3.4 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 concernant 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 2008.

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

Les responsables de quelque 1 538 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 jusqu'à 2006. Depuis lors, on observe une stabilisation du taux de pénétration entre 2006 et 2008.

Climatisation en nombre d'établissements équipés

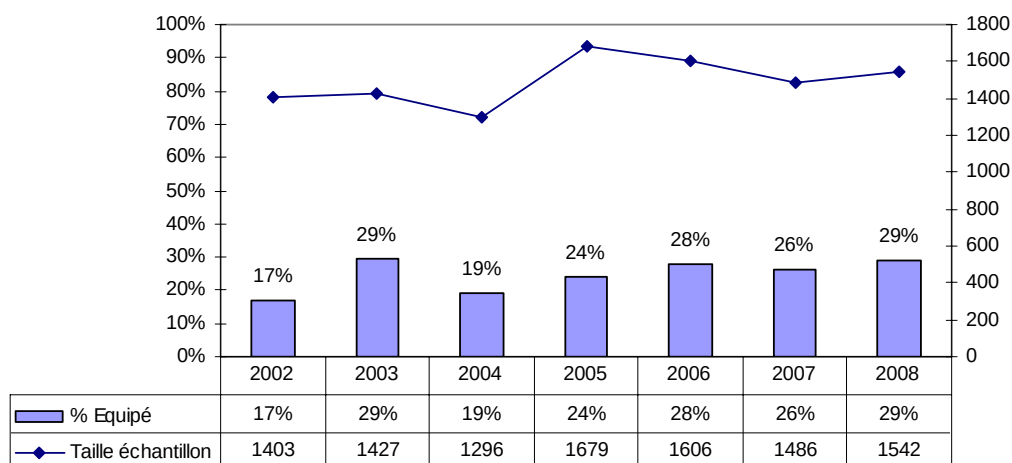


Figure 151 - Evolution de la présence de climatisation dans les bâtiments du secteur tertiaire wallon

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

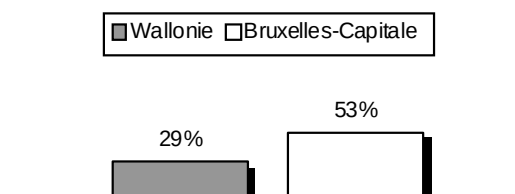


Figure 152 - Part des établissements possédant une climatisation sur base de l'enquête 2008

3.4.2 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 se sont d'abord les gros bâtiments en termes de superficie qui sont équipés de climatisation.

Surface climatisée dans le tertiaire

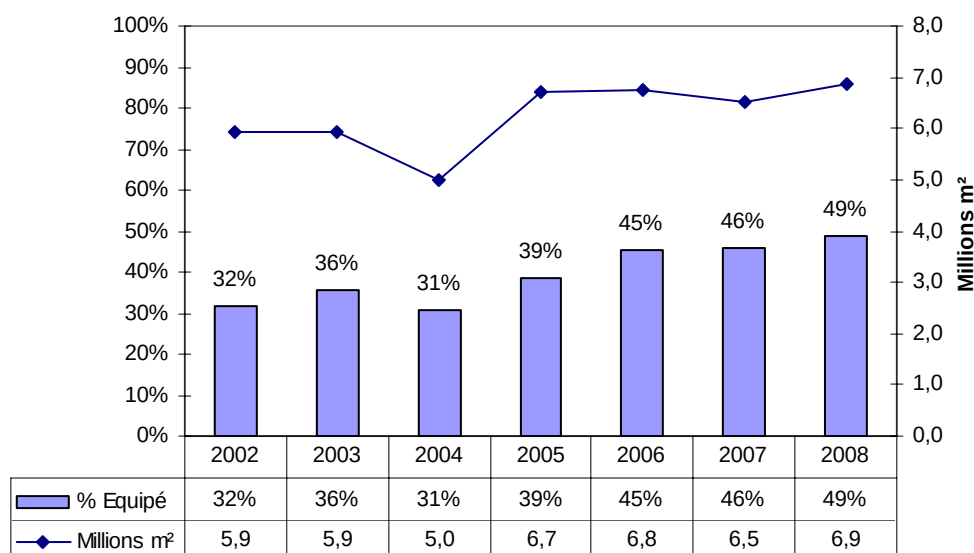


Figure 153 - Evolution de la superficie climatisée dans le secteur tertiaire wallon

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

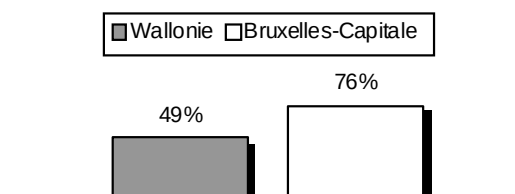


Figure 154 - Part des superficies climatisées dans le secteur tertiaire en 2008

3.4.3 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) :

Branches d'activité	Nombre de réponses	ayant une climatisation	% équipé
Commerce de détail hors supermarchés	177	83	47%
Supermarchés et Hypermarchés	33	24	73%
Horeca	64	33	52%
Bureau privé	31	21	68%
Bureau public	145	32	22%
Enseignement	320	22	7%
Hôpitaux	56	47	84%
Homes	147	34	23%
Piscines	40	10	25%
Autres	526	141	27%
Total	1 539	447	29%

Tableau 66 - Nombre de répondants et taux de pénétration des climatisations en 2008

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

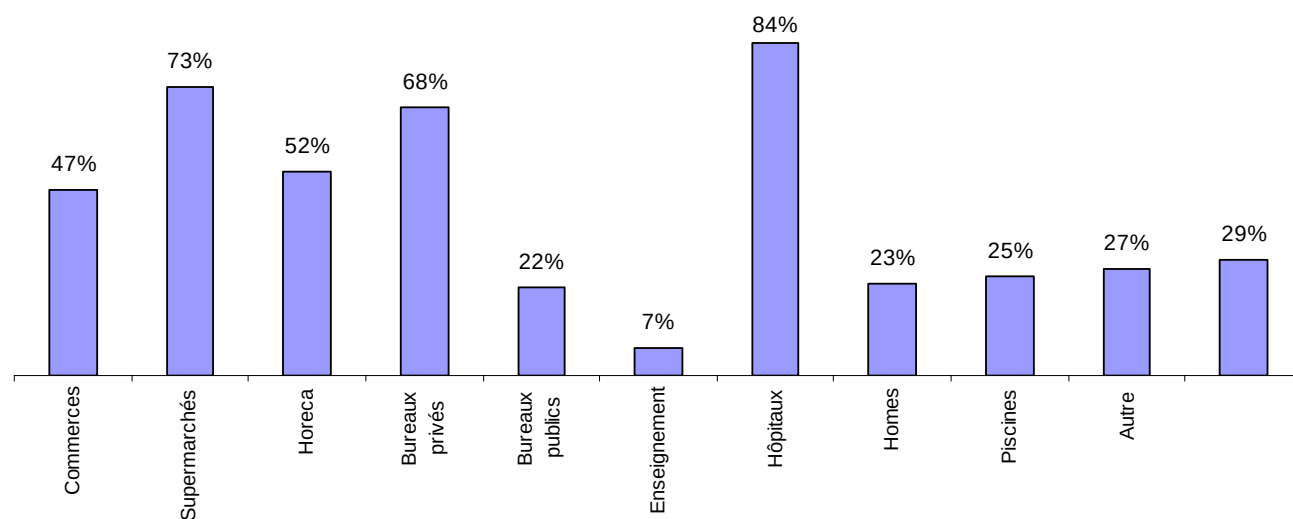


Figure 155 - Présence de climatisation dans les bâtiments par branche d'activité en % (2008)

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 soins et santé est reprise dans les graphiques ci-dessous.

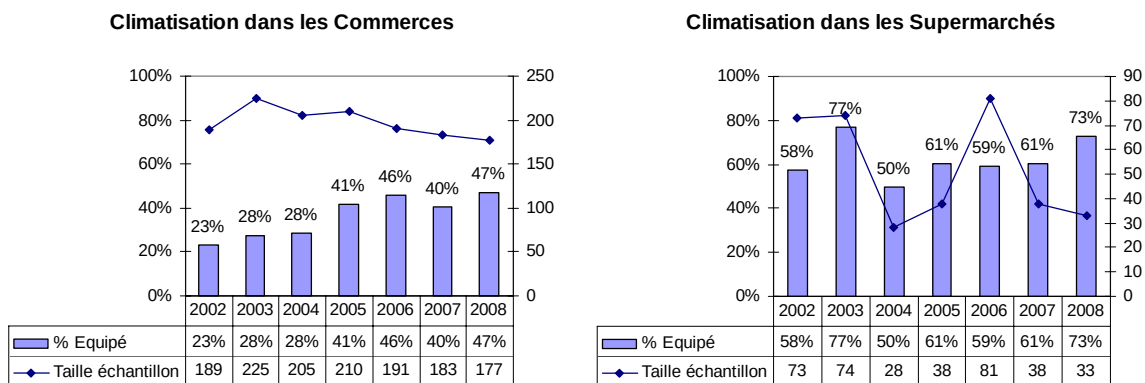


Figure 156 - Evolution de la présence de climatisation dans les commerces wallons

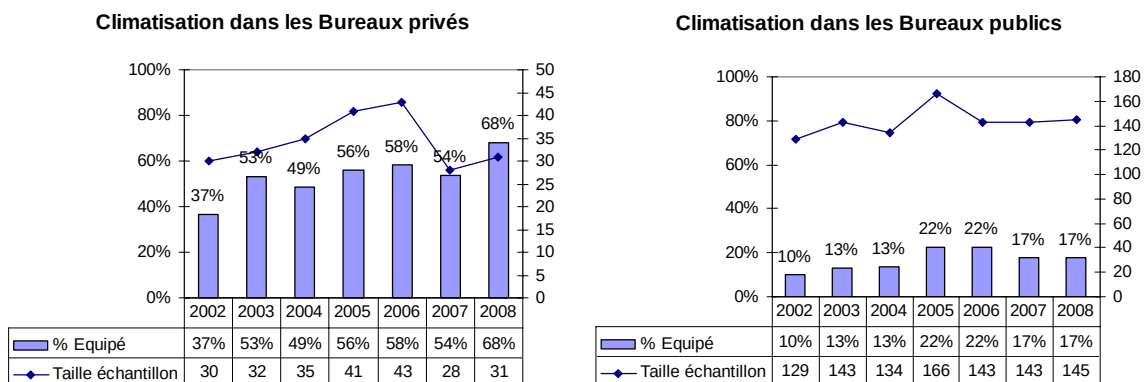


Figure 157 - Evolution de la présence de climatisation dans les bureaux wallons

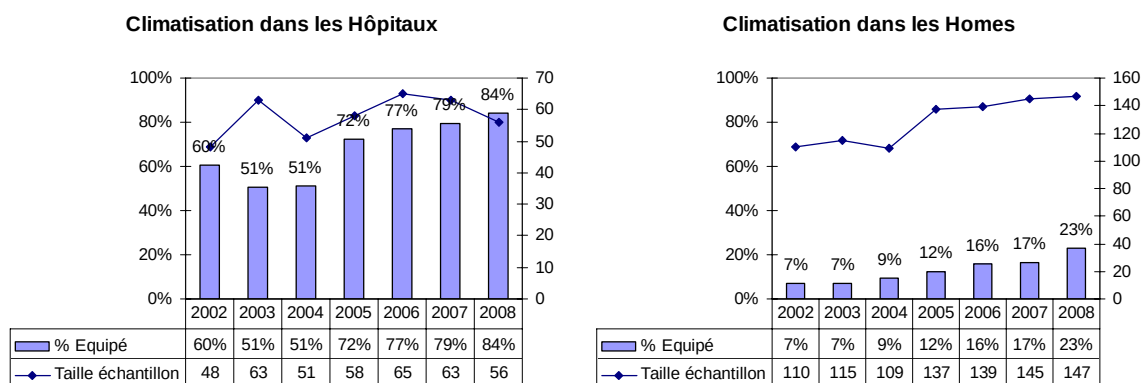


Figure 158 - Evolution de la présence de climatisation dans les établissements de soin et de santé wallons

3.4.4 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.

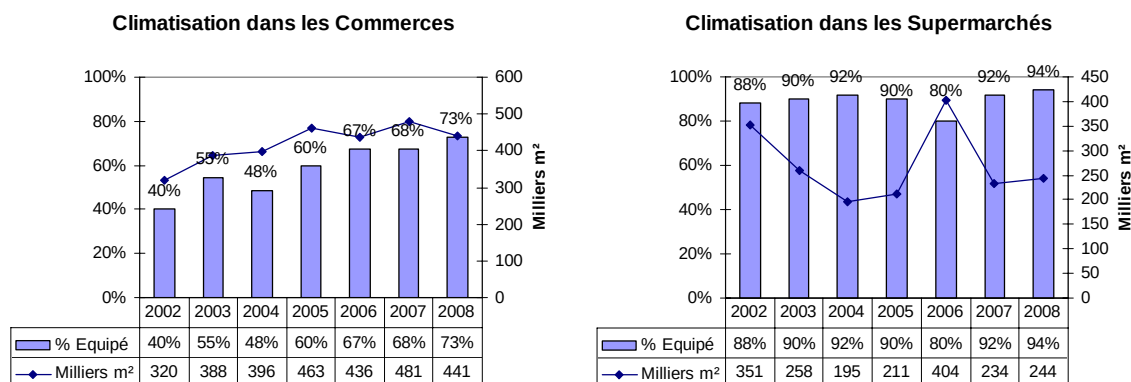


Figure 159 - Evolution de la surface climatisée dans les commerces wallons

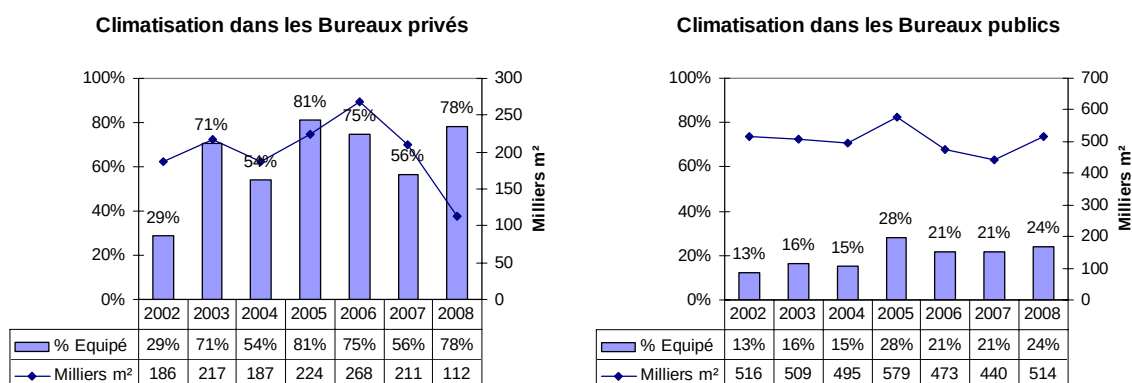


Figure 160 - Evolution de la surface climatisée dans les bureaux wallons

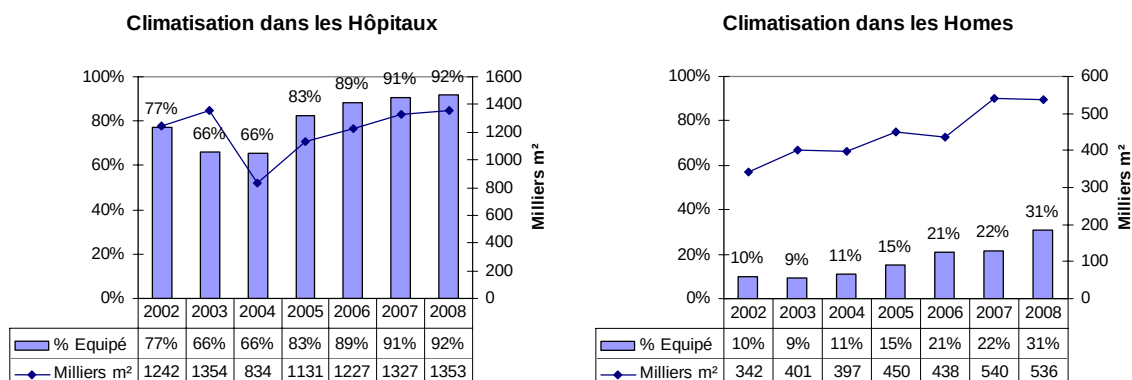


Figure 161 - Evolution de la surface climatisée dans les établissements de soin et de santé wallons

4. Bilan global du secteur domestique et équivalents

La figure et le tableau suivants reprennent l'évolution de la consommation du secteur domestique et équivalents par vecteur et l'évolution de 1985 à 2007.

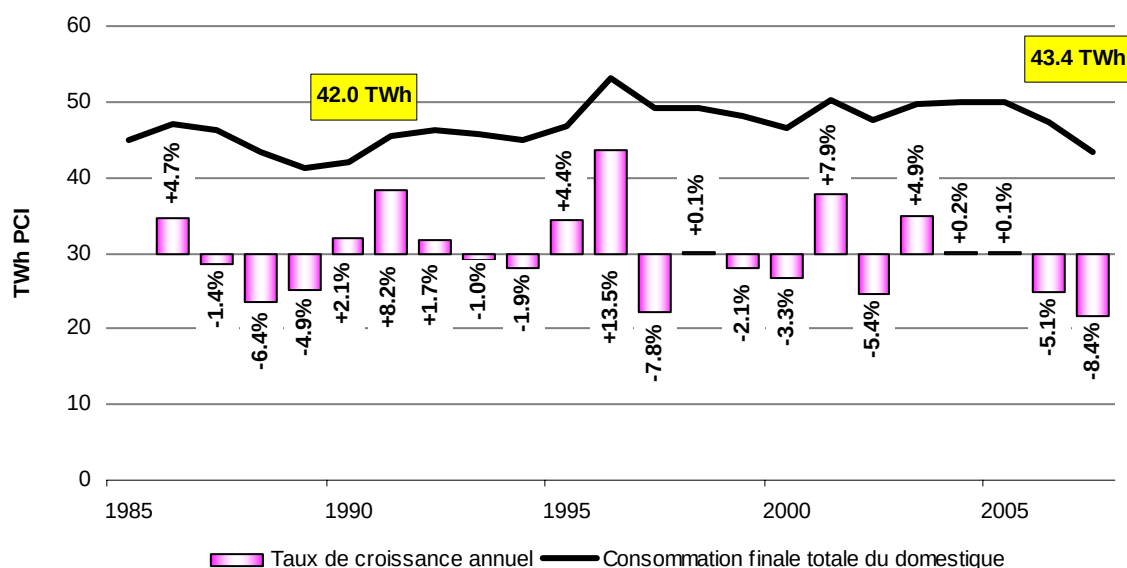


Figure 162 - Evolution de la consommation d'énergie du secteur domestique et équivalents

	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
	2007	12.03	31.36	16.73	12.75	1.88	43.39
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
	2007	153	92	82	126	52	103
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%
	2007	27.7%	72.3%	38.6%	29.4%	4.3%	100.0%
Evolution 1990-2007		+53%	-8%	-18%	+26%	-48%	+3%
TCAM ²¹ 1990-2007		+2.5%	-0.5%	-1.2	+1.4%	-3.7%	-0.2%
Evolution 2006-2007		+0.4%	-11.4%	-16.4%	-5.4%	-1.9%	-8.4%

Tableau 67 - Consommation d'énergie du secteur domestique et équivalents par vecteur

²¹ TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen

Dans le secteur domestique, c'est la consommation d'électricité qui connaît la croissance la plus spectaculaire avec +53 % de 1990 à 2007. Suite à cette croissance fulgurante, l'électricité représente plus d'un quart de la consommation totale d'énergie du secteur domestique et équivalents en 2007.

Grâce à une année 2007 encore plus clémente que la précédente, la consommation de combustibles ont fortement diminué (-11.4 %).

Au total, le secteur aura consommé 8.4 % de moins en 2007 qu'en 2006, mais 3.3% de plus qu'en 1990.

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 près de 28 % en 2007.

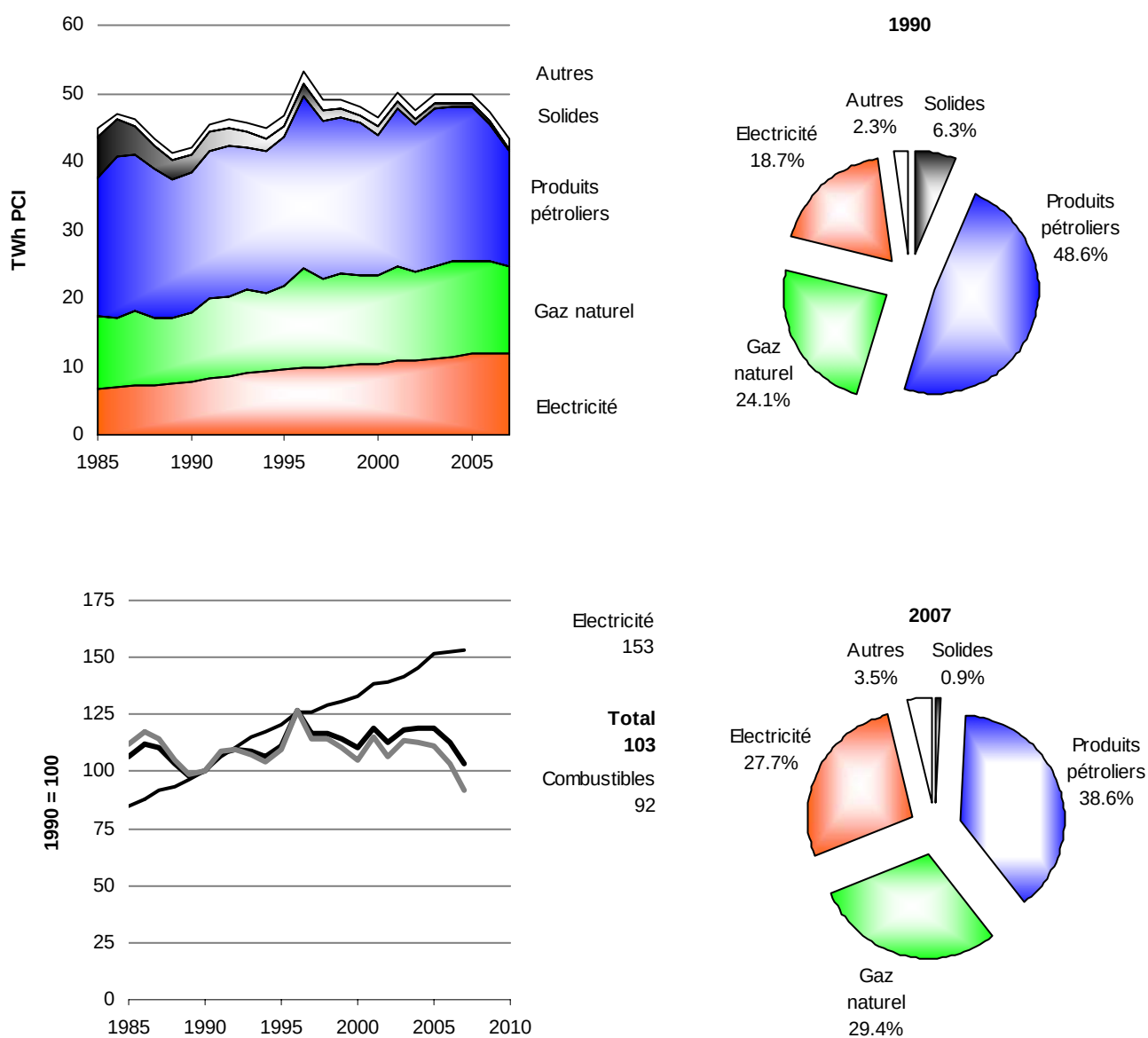


Figure 163 - Evolution de la consommation d'énergie du secteur domestique et équivalents par vecteur

5. Annexe

5.1 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 68 - Tableau de conversion des principales unités énergétiques

5.2 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 69 - Multiples et sous-multiples décimaux

5.3 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