



BILAN ÉNERGÉTIQUE DE LA RÉGION WALLONNE 2005 CONSOMMATIONS SPÉCIFIQUES DU SECTEUR TERTIAIRE

Mars 2007

pour le compte
du Ministère de la Région Wallonne DGTRE

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

TABLE DES MATIERES

1.	Consommations spécifiques du secteur tertiaire.....	11
1.1.	Commerces.....	12
1.1.1.	Commerces de détail hors super- et hypermarchés.....	15
1.1.1.1.	Commerces de détail de surface comprise entre 400 et 2 500 m ²	15
1.1.1.2.	Commerces de détail de surface supérieure à 2500 m ²	17
1.1.2.	Super- et hypermarchés.....	19
1.1.2.1.	Supermarchés.....	19
1.1.2.2.	Hypermarchés.....	21
1.1.2.3.	Comparaison.....	22
1.2.	Horeca.....	23
1.2.1.	Les hôtels.....	23
1.2.2.	Les restaurants.....	26
1.3.	Bureaux.....	28
1.3.1.	Bureaux privés.....	28
1.3.1.1.	Consommations spécifiques par mètre carré.....	28
1.3.1.2.	Consommations spécifiques par emploi.....	30
1.3.2.	Bureaux publics.....	31
1.3.2.1.	Consommations spécifiques par mètre carré.....	31
1.3.2.2.	Consommations spécifiques par emploi.....	33
1.3.3.	Comparaison.....	34
1.4.	Enseignement.....	35
1.4.1.	Enseignement des communautés.....	36
1.4.1.1.	Consommations spécifiques par élève.....	36
1.4.1.2.	Consommations spécifiques par mètre carré.....	38
1.4.2.	Enseignement provincial et communal.....	39
1.4.2.1.	Consommations spécifiques par élève.....	39
1.4.2.2.	Consommations spécifiques par mètre carré.....	41
1.4.3.	Enseignement libre et privé.....	42
1.4.3.1.	Consommations spécifiques par élève.....	42
1.4.3.2.	Consommations spécifiques par mètre carré.....	44
1.4.4.	Comparaison.....	45
1.5.	Santé.....	46
1.5.1.	Hôpitaux.....	46
1.5.1.1.	Données 2005.....	47
1.5.1.2.	Evolution.....	51
1.5.1.3.	Comparaison régionale.....	52
1.5.2.	Homes, maisons de retraite.....	54
1.5.2.1.	Données 2005.....	54
1.5.2.2.	Evolution.....	58
1.5.2.3.	Comparaison régionale.....	59
1.6.	Culture et sport.....	60
1.6.1.	Centres culturels.....	60
1.6.2.	Piscines.....	61
1.6.3.	Complexes sportifs.....	63
1.7.	Récapitulatif.....	64
1.7.1.1.	Conclusion.....	65
2.	La présence de climatisation dans les bâtiments tertiaires.....	66
2.1.	Climatisation dans le secteur tertiaire (en nombre d'établissements).....	66

2.2.	Climatisation dans le secteur tertiaire (en terme de surface climatisée).....	67
2.3.	Climatisation par branche d'activité (en nombre d'établissements).....	68
2.4.	Climatisation par branche d'activité (en terme de surface climatisée).....	70

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 - Superficie totale de ventes en Région wallonne (source SPF Economie, PME Classes moyennes et Energie au 31/12/2005)	12
Tableau 2 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des commerces de détail (HT) de surface comprise entre 400 et 2 500 m ² en 2005	16
Tableau 3 - 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	17
Tableau 4 - 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 2005.....	18
Tableau 5 - Consommation spécifique moyenne de combustibles des commerces de détail HT de surface supérieure à 2 500 m ² en fonction des degrés-jours.....	19
Tableau 6 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des supermarchés HT en 2005	20
Tableau 7 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des hypermarchés HT en 2005	22
Tableau 8 - Consommations spécifiques moyennes du secteur Horeca en 2005.....	23
Tableau 9 - Consommation spécifique moyenne de combustibles des hôtels HT en fonction des degrés-jours.....	25
Tableau 10 - Consommation spécifique moyenne de combustibles des restaurants HT en fonction des degrés-jours	27
Tableau 11 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des bureaux privés HT en 2005.....	29
Tableau 12 - Consommation spécifique moyenne de combustibles des bureaux privés HT en fonction des degrés-jours	29
Tableau 13 - Consommations spécifiques moyennes des bureaux privés en 2005.....	31
Tableau 14 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des bureaux publics HT en 2005.....	32
Tableau 15 - Consommation spécifique moyenne de combustibles des bureaux publics HT en fonction des degrés-jours	32
Tableau 16 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par emploi des bureaux publics en 2005.....	34
Tableau 17 - Nombre d'élèves scolarisés en Wallonie par réseau en 2005 Source Communauté Française de Belgique.....	35
Tableau 18 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par élève de l'enseignement des Communautés en 2005	36
Tableau 19 - Consommation spécifique moyenne de combustibles par élève de l'enseignement des Communautés en fonction des degrés-jours	37
Tableau 20 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques par mètre carré de l'enseignement des Communautés en 2005.....	38
Tableau 21 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques par élève de l'enseignement provincial et communal en 2005	39
Tableau 22 - Consommation spécifique moyenne de combustibles par élève de l'enseignement provincial et communal en fonction des degrés-jours	40
Tableau 23 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques par mètre carré de l'enseignement communal et provincial en 2005	41
Tableau 24 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par élève de l'enseignement libre et privé en 2005.....	42
Tableau 25 - Consommation spécifique moyenne de combustibles par élève de l'enseignement libre et privé en fonction des degrés-jours.....	43

Tableau 26 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques par mètre carré de l'enseignement libre ou privé en 2005	44
Tableau 27 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par lit des hôpitaux en 2005	47
Tableau 28 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des hôpitaux en 2005	49
Tableau 29 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par emploi des hôpitaux en 2005	50
Tableau 30 - Nombre de lits par région, et par type d'hôpital Source SPF Santé Publique (données au 1 ^{er} janvier 2005)	52
Tableau 31 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par lit des homes en 2005	55
Tableau 32 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des maisons de retraite en 2005	56
Tableau 33 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par emploi des maisons de retraite en 2005	57
Tableau 34 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des centres culturels en 2005	60
Tableau 35 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des piscines en 2005	62
Tableau 36 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des complexes sportifs en 2005	63
Tableau 37 - Récapitulatif des consommations spécifiques moyennes par unité de surface, d'emploi, par élève et par lit en 2005	64
Tableau 38 - Nombre de répondants et taux de pénétration des climatisations en 2006.....	68

LISTE DES FIGURES

Figure 1 - Nombre et surface de vente des commerces en Région wallonne (d'après SPF Economie, PME Classes moyennes et Energie au 31/12/2005).....	12
Figure 2 - Comparaison des surfaces de ventes entre les commerces alimentaires de la Région wallonne et ceux de la Belgique (d'après SPF Economie, PME Classes moyennes et Energie au 31/12/2005).....	13
Figure 3 – Evolution du nombre et de la surface des magasins en Région wallonne (d'après SPF Economie, PME Classes moyennes et Energie au 31/12/2005).....	13
Figure 4 – Nombre de supérettes en activité en 2005 d'après leur année d'ouverture (d'après SPF Economie, PME Classes moyennes et Energie au 31/12/2005).....	14
Figure 5 – Nombre de supermarchés en activité en 2005 d'après leur date d'ouverture (d'après SPF Economie, PME Classes moyennes et Energie au 31/12/2005).....	14
Figure 6 – Nombre d'hypermarchés en activité en 2005 d'après l'année d'ouverture (d'après SPF Economie, PME Classes moyennes et Energie au 31/12/2005).....	14
Figure 7 – Nombre de commerces non alimentaire en libre service en activité en 2005 d'après leur année d'ouverture (d'après SPF Economie, PME Classes moyennes et Energie au 31/12/2005).....	15
Figure 8 - Consommations d'électricité et de combustibles dans les commerces de détail HT de surface comprise entre 400 et 2 500 m ² en 2005	15
Figure 9 - 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 2005.....	16
Figure 10 - 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	16
Figure 11 - 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.....	17
Figure 12 - Consommations d'électricité et de combustibles dans les commerces de détail HT de surface supérieure à 2 500 m ² en 2005.....	17
Figure 13 - 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 2005.....	18
Figure 14 - 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	18
Figure 15 - 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.....	18
Figure 16 - Consommations d'électricité et de combustibles des supermarchés HT en 2005.....	19
Figure 17 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par mètre carré des supermarchés HT en 2005.....	20
Figure 18 - Evolution des consommations spécifiques moyennes (kWh/m ²) des supermarchés HT.....	20
Figure 19 - Consommations d'électricité et de combustibles des hypermarchés HT en 2005.....	21
Figure 20 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par mètre carré des hypermarchés HT en 2005.....	21
Figure 21 - Consommations spécifiques moyennes des supermarchés par région en 2005 (en kWh/m ²).....	22
Figure 22 - Consommations spécifiques moyennes du secteur Horeca en 2005 (en kWh/m ²).....	23
Figure 23 - Evolution de l'offre de l'hôtellerie en Région wallonne et en Belgique Source DGSIE	23
Figure 24 - Evolution du nombre de nuitées dans l'hôtellerie en Région wallonne et en Belgique Source DGSIE.....	24
Figure 25 - Consommations d'électricité et de combustibles des hôtels HT en 2005	24

Figure 26 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par mètre carré des hôtels HT en 2005	24
Figure 27 - Evolution de la consommation spécifique moyenne d'électricité pour les hôtels HT	25
Figure 28 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des combustibles des hôtels HT en fonction des degrés-jours	25
Figure 29 - Consommations d'électricité et de combustibles des restaurants HT en 2005.....	26
Figure 30 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par mètre carré des restaurants HT en 2005.....	26
Figure 31 - Evolution de la consommation spécifique moyenne d'électricité pour les restaurants HT (kWh/m ²).....	26
Figure 32 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des combustibles des restaurants HT en fonction des degrés-jours.....	27
Figure 33 - Consommations d'électricité et de combustibles des bureaux privés HT en 2005	28
Figure 34 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par mètre carré des bureaux privés HT en 2005.....	28
Figure 35 - Evolution de la consommation spécifique moyenne d'électricité pour les bureaux privés HT	29
Figure 36 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des combustibles des bureaux privés HT en fonction des degrés-jours	29
Figure 37 - Relation entre emploi et surface des bureaux privés HT en 2005	30
Figure 38 - Consommations d'électricité et de combustibles des bureaux privés HT en 2005	30
Figure 39 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par emploi des bureaux privés HT en 2005.....	30
Figure 40 - Consommations d'électricité et de combustibles des bureaux publics HT en 2005.....	31
Figure 41 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par mètre carré des bureaux publics HT en 2005	31
Figure 42 - Evolution de la consommation spécifique moyenne d'électricité pour les bureaux publics HT.....	32
Figure 43 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des combustibles des bureaux publics HT en fonction des degrés-jours.....	32
Figure 44 - Relation entre emploi et surface des bureaux publics HT en 2005.....	33
Figure 45 - Consommations d'électricité et de combustibles des bureaux publics HT en 2005.....	33
Figure 46 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par emploi des bureaux publics HT en 2005	33
Figure 47 - Surface spécifique par emploi dans les bureaux en 2005 (en m ² /emploi)	34
Figure 48 - Consommations spécifiques moyennes des bureaux en 2005 (en kWh/m ²)	34
Figure 49 - Consommations spécifiques moyennes des bureaux en 2005 (en MWh/emploi).....	34
Figure 50 - Evolution du nombre d'élèves scolarisés en Wallonie par réseau d'enseignement (hors université) Source Communauté Française de Belgique	35
Figure 51 - Consommations d'électricité HT et de combustibles de l'enseignement des Communautés en 2005	36
Figure 52 - Consommations spécifiques d'électricité HT et de combustibles par élève de l'enseignement des Communautés en 2005.....	36
Figure 53 - Evolution de la consommation spécifique moyenne d'électricité par élève de l'enseignement des Communautés (kWh/élève).....	37
Figure 54 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des combustibles par élève de l'enseignement des Communautés en fonction des degrés-jours	37
Figure 55 - Consommations d'électricité HT et de combustibles de l'enseignement des Communautés en 2005.....	38
Figure 56 - Consommations spécifiques d'électricité HT et de combustibles par mètre carré de l'enseignement des Communautés en 2005.....	38
Figure 57 - Consommations d'électricité HT et de combustibles de l'enseignement provincial et communal en 2005.....	39

Figure 58 - Consommations spécifiques d'électricité HT et de combustibles par élève de l'enseignement provincial et communal en 2005	39
Figure 59 - Evolution de la consommation spécifique moyenne d'électricité par élève de l'enseignement provincial et communal (kWh/élève)	40
Figure 60 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des combustibles par élève de l'enseignement provincial et communal en fonction des degrés-jours.....	40
Figure 61 - Consommations d'électricité HT et de combustibles de l'enseignement provincial et communal en 2005.....	41
Figure 62 - Consommations spécifiques d'électricité HT et de combustibles par mètre carré de l'enseignement provincial et communal en 2005	41
Figure 63 - Consommation d'électricité HT de l'enseignement libre et privé en 2005.....	42
Figure 64 - Consommation spécifique d'électricité HT par élève de l'enseignement libre et privé en 2005.....	42
Figure 65 - Evolution de la consommation spécifique moyenne d'électricité par élève de l'enseignement libre et privé (kWh/élève)	43
Figure 66 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des combustibles par élève de l'enseignement libre et privé en fonction des degrés-jours.....	43
Figure 67 - Consommation d'électricité HT de l'enseignement libre et privé en 2005.....	44
Figure 68 - Consommation spécifique d'électricité HT par élève de l'enseignement libre et privé en 2005.....	44
Figure 69 - Comparaison des consommations spécifiques dans les différents réseaux d'enseignement en 2005 (en kWh/élève).....	45
Figure 70 - Surface par élève en 2005 (en m ² /élève)	45
Figure 71 - Comparaison des consommations spécifiques dans les différents réseaux d'enseignement en 2005 (en kWh/m ²).....	45
Figure 72 - Evolution du nombre de lits dans les hôpitaux de la Région wallonne Source SPF Santé Publique (données au 1 ^{er} janvier).....	46
Figure 73 - Consommations d'électricité et de combustibles des hôpitaux en 2005	47
Figure 74 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par lit des hôpitaux en 2005.....	47
Figure 75 - Relation entre surface et nombre de lits des hôpitaux en 2005	48
Figure 76 - Evolution de la surface par lit dans les hôpitaux.....	48
Figure 77 - Consommations d'électricité et de combustibles des hôpitaux en 2005	49
Figure 78 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par mètre carré des hôpitaux en 2005.....	49
Figure 79 - Consommations d'électricité et de combustibles dans les hôpitaux en 2005.....	50
Figure 80 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par emploi dans les hôpitaux en 2005.....	50
Figure 81 - Evolution des consommations spécifiques par lit d'hôpital.....	51
Figure 82 - Evolution des consommations spécifiques par mètre carré des hôpitaux.....	51
Figure 83 - Part des lits des hôpitaux psychiatriques dans le nombre total de lits des hôpitaux Source SPF Santé Publique (données au 1 ^{er} janvier 2005)	52
Figure 84 - Consommations spécifiques moyennes des hôpitaux par région en 2005 en MWh/lit.....	52
Figure 85 - Consommations spécifiques moyennes des hôpitaux par région en 2005 en kWh/m ²	53
Figure 86 - Surface spécifique par lit des hôpitaux en 2005 en m ² /lit	53
Figure 87 - Consommations d'électricité HT et de combustibles des homes et maisons de retraite en 2005	54
Figure 88 - Consommations spécifiques d'électricité HT et de combustibles par lit des homes et maisons de retraite en 2005.....	54
Figure 89 - Evolution du lits en maison de repos et de soins en Région wallonne (Sources DGASS et http://vienne.wallonie.be).....	55

Figure 90 - Relation en surface et nombre de lits des maisons de retraite en 2005	56
Figure 91 - Consommations d'électricité et de combustibles des maisons de retraite en 2005	56
Figure 92 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par mètre carré des maisons de retraite en 2005	56
Figure 93 - Consommations d'électricité et de combustibles dans les maisons de retraite en 2005	57
Figure 94 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par emploi dans les maisons de retraite en 2005	57
Figure 95 - Evolution des consommations spécifiques moyennes par mètre carré des maisons de retraite	58
Figure 96 - Evolution des consommations spécifiques par lit des maisons de retraite	58
Figure 97 - Consommations spécifiques moyennes des homes par région en 2005 (en MWh/lit)	59
Figure 98 - Surface spécifique par lit des homes en 2005 (en m ² /lit)	59
Figure 99 - Consommations spécifiques moyennes des homes par région en 2005 (en kWh/m ²)	59
Figure 100 - Consommations d'électricité et de combustibles des centres culturels en 2005	60
Figure 101 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles des centres culturels par mètre carré en 2005	60
Figure 102 - Consommations d'électricité et de combustibles des piscines en 2005	61
Figure 103 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles des piscines par mètre carré de plan d'eau en 2005	61
Figure 104 - Consommations d'électricité et de combustibles des complexes sportifs en 2005	63
Figure 105 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles des complexes sportifs par mètre carré en 2005	63
Figure 106 - Evolution de la présence de climatisation dans les bâtiments du secteur tertiaire wallon	66
Figure 107 - Part des établissements possédant une climatisation	66
Figure 108 - Evolution de la superficie climatisée dans le secteur tertiaire wallon	67
Figure 109 - Part des superficies climatisées dans le secteur tertiaire 2006	67
Figure 110 - Présence de climatisation dans les bâtiments par branche d'activité en % (2006)	68
Figure 111 - Evolution de la présence de climatisation dans les commerces wallons	69
Figure 112 - Evolution de la présence de climatisation dans les bureaux wallons	69
Figure 113 - Evolution de la présence de climatisation dans les établissements de soin et santé wallons	69
Figure 114 - Evolution de la surface climatisée dans les commerces wallons	70
Figure 115 - Evolution de la surface climatisée dans les bureaux wallons	70
Figure 116 - Evolution de la surface climatisée dans les établissements de soin et santé wallons	70

1. Consommations spécifiques du secteur tertiaire

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

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

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

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

Sur chacun des quatre graphiques, on retrouve :

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

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

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

1.1. 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, sont reprises dans le tableau ci-dessous :

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

Tableau 1 - Superficie totale de ventes en Région wallonne
 (source SPF Economie, PME Classes moyennes et Energie au 31/12/2005)

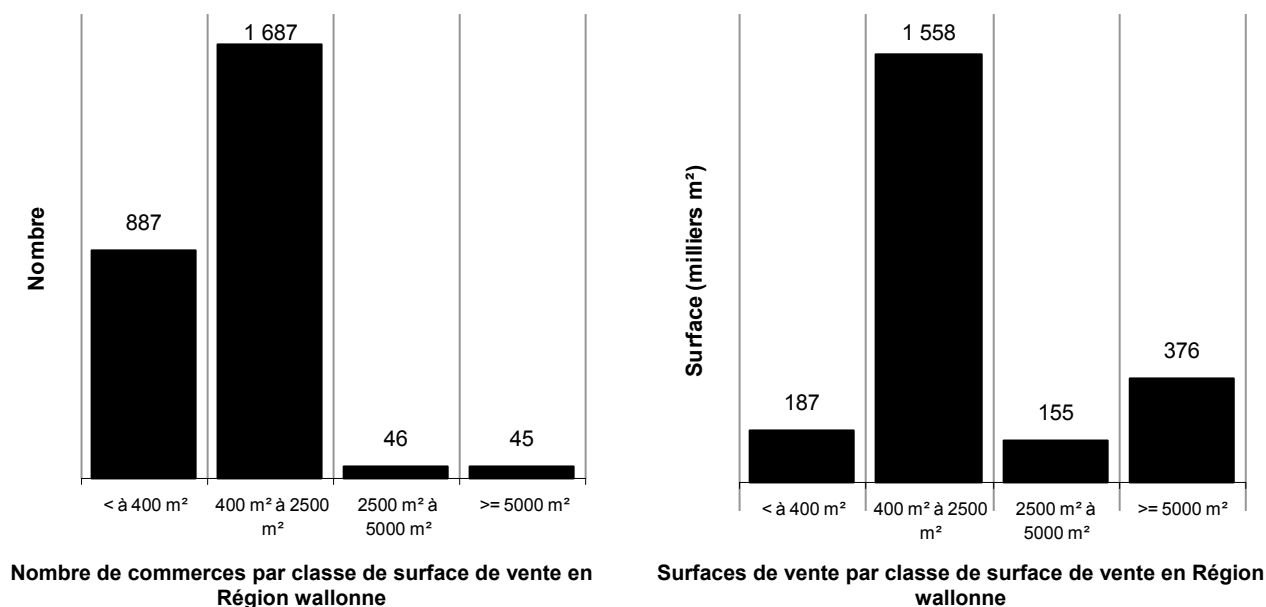
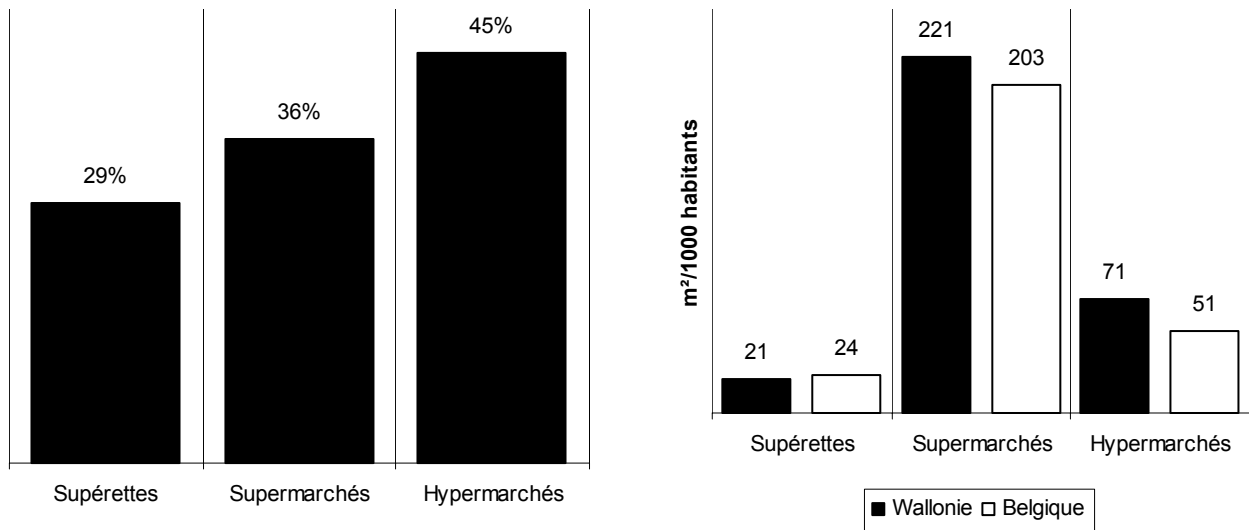


Figure 1 - Nombre et surface de vente des commerces en Région wallonne
 (d'après SPF Economie, PME Classes moyennes et Energie au 31/12/2005)



Proportion des surfaces de ventes des commerces en Région wallonne (%RW/Belgique)

Surface de vente par habitants (m²/1 000 habitants)

Figure 2 - Comparaison des surfaces de ventes entre les commerces alimentaires de la Région wallonne et ceux de la Belgique (d'après SPF Economie, PME Classes moyennes et Energie au 31/12/2005)

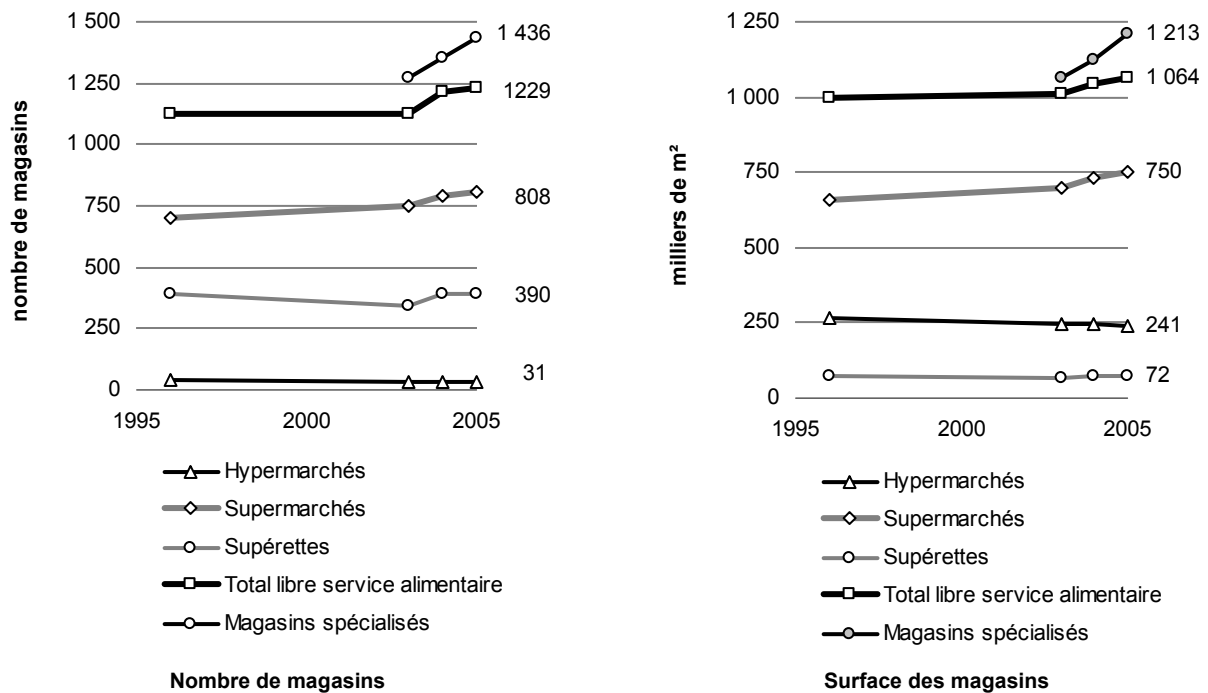


Figure 3 – Evolution du nombre et de la surface des magasins en Région wallonne (d'après SPF Economie, PME Classes moyennes et Energie au 31/12/2005)

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

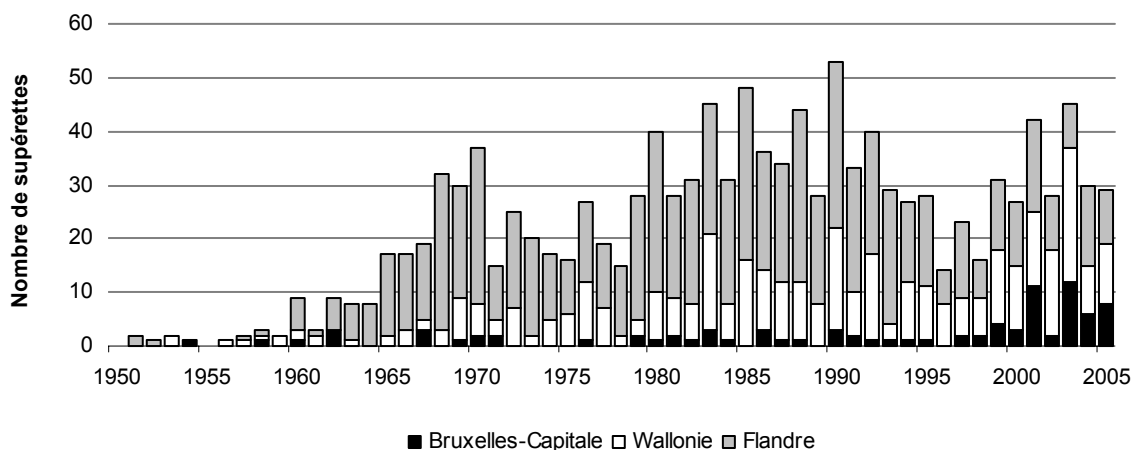


Figure 4 – Nombre de supérettes en activité en 2005 d'après leur année d'ouverture (d'après SPF Economie, PME Classes moyennes et Energie au 31/12/2005)

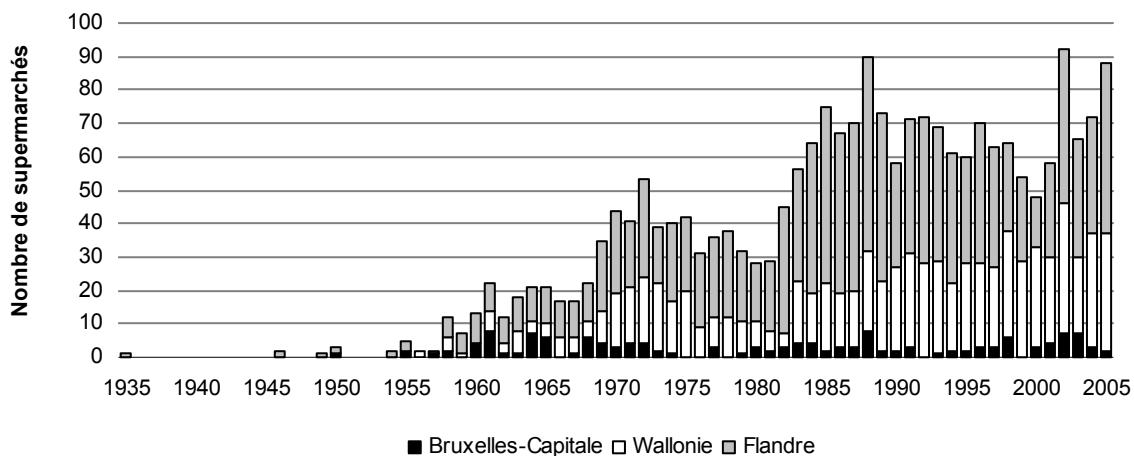


Figure 5 – Nombre de supermarchés en activité en 2005 d'après leur date d'ouverture (d'après SPF Economie, PME Classes moyennes et Energie au 31/12/2005)

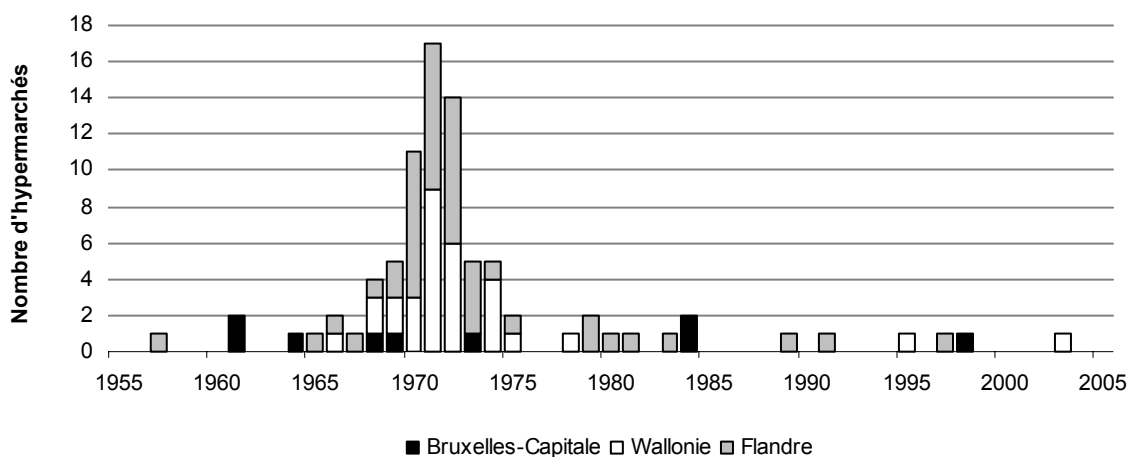


Figure 6 – Nombre d'hypermarchés en activité en 2005 d'après l'année d'ouverture (d'après SPF Economie, PME Classes moyennes et Energie au 31/12/2005)

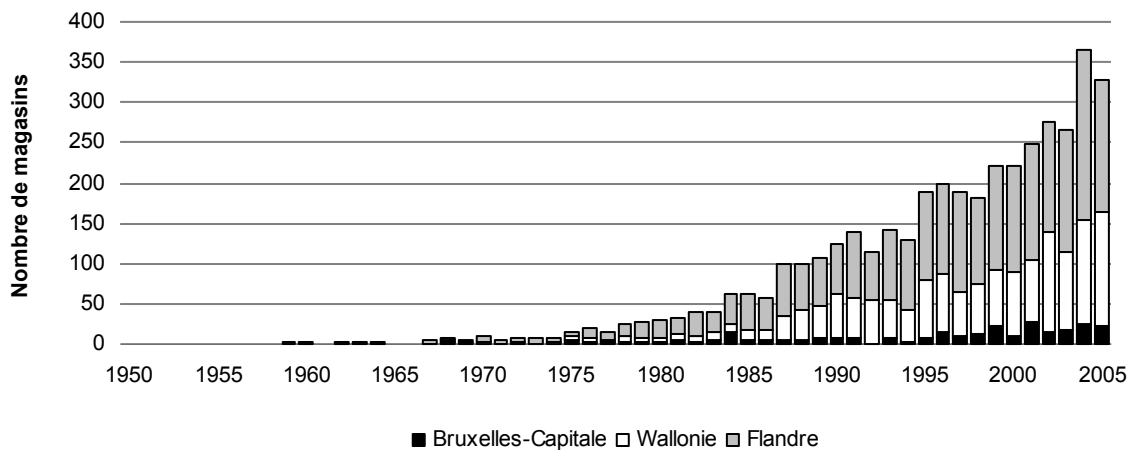


Figure 7 – Nombre de commerces non alimentaire en libre service en activité en 2005 d'après leur année d'ouverture (d'après SPF Economie, PME Classes moyennes et Energie au 31/12/2005)

1.1.1. 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.

1.1.1.1. 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).

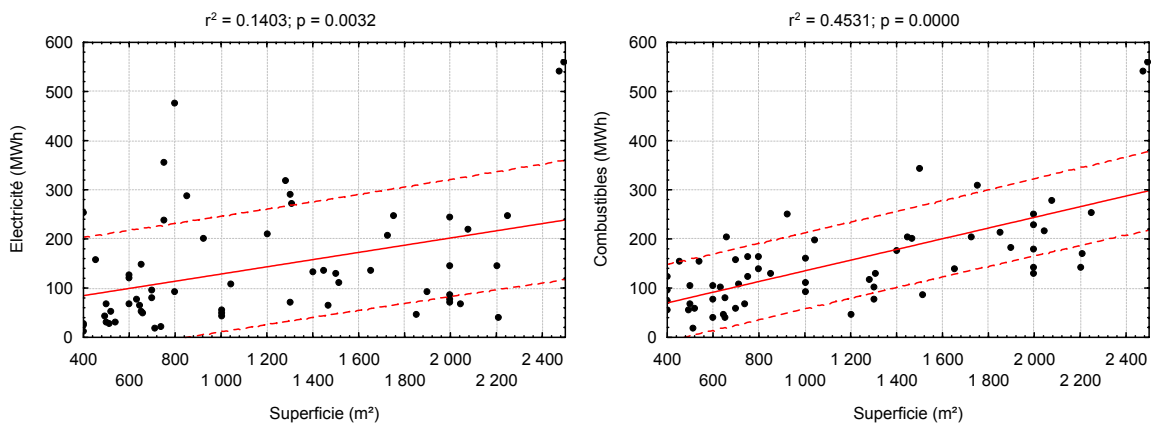


Figure 8 - Consommations d'électricité et de combustibles dans les commerces de détail HT de surface comprise entre 400 et 2 500 m² en 2005

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.

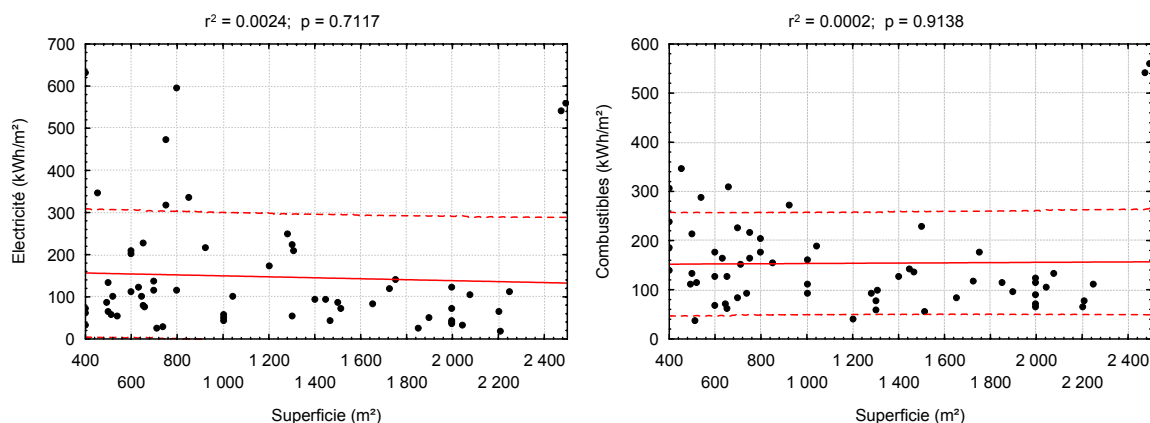


Figure 9 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par m² dans les commerces de détail HT de surface comprise entre 400 et 2 500 m² en 2005

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

58 établissements de 400 à 2 250 m ² (surface totale 65 288 m ²)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	128	71
Consommation spécifique moyenne	113 kWh/m ²	124 kWh/m ²

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

Notre échantillon totalise 65 288 m² contre 1 285 225 m² recensés ; il représente donc 5 % de la surface recensée en Wallonie.

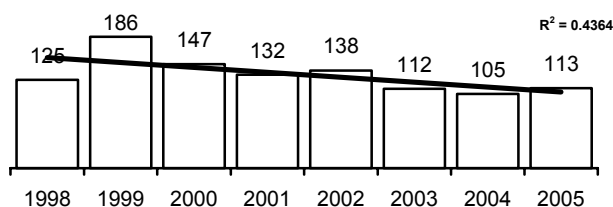


Figure 10 - Evolution de la consommation spécifique d'électricité en kWh/m² pour le commerce de détail HT de surface comprise entre 400 et 2 500 m²

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.

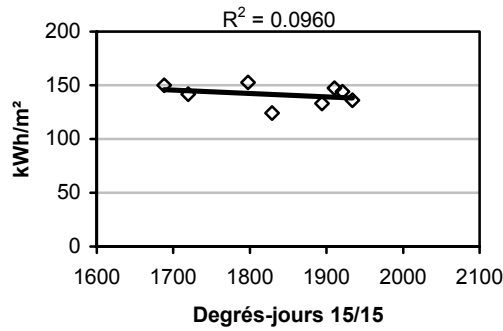


Figure 11 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des combustibles des commerces de détail HT de surface comprise entre 400 et 2 500 m² en fonction des degrés-jours

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

Tableau 3 - Consommation spécifique moyenne de combustibles des commerces de détail HT de surface comprise entre 400 et 2 500 m² en fonction des degrés-jours

1.1.1.2. Commerces de détail de surface supérieure à 2500 m²

Pour les établissements de taille supérieure, il n'existe pas non plus de corrélation entre les consommations et la superficie. En effet, le coefficient de détermination varie selon le vecteur énergétique entre 0.0766 et 0.1469.

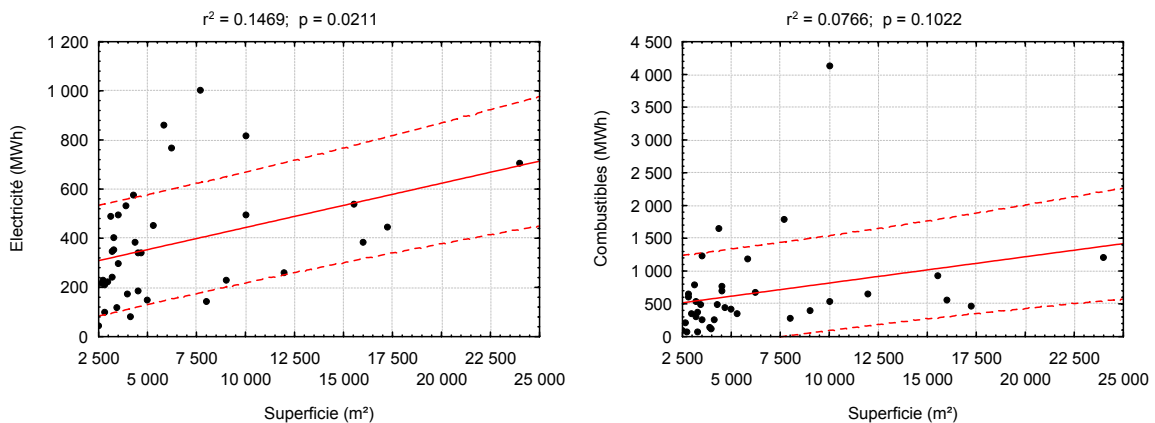


Figure 12 - Consommations d'électricité et de combustibles dans les commerces de détail HT de surface supérieure à 2 500 m² en 2005

De même, il n'existe pas non plus de corrélation linéaire statistique entre la consommation spécifique d'électricité et la surface bien que la droite de tendance semble nous montrer qu'il existe des économies d'échelle (Figure 13).

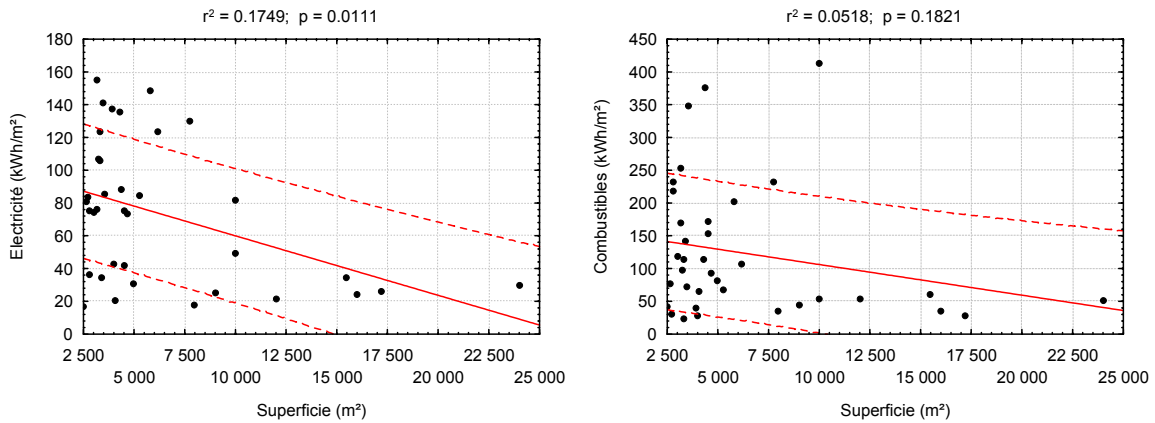


Figure 13 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par m² dans les commerces de détail HT de surface supérieure à 2 500 m² en 2005

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

36 établissements de 2500 à 24000 m ² (surface totale 229 189 m ²)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	43	101
Consommation spécifique moyenne	59 kWh/m ²	105 kWh/m ²

Tableau 4 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des commerces de détail (HT) de surface supérieure à 2 500 m² en 2005

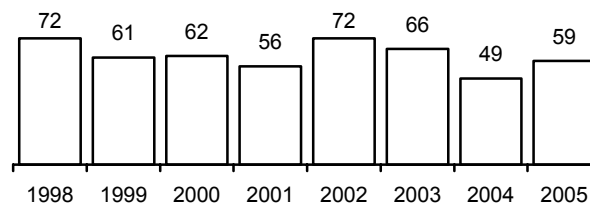


Figure 14 - Evolution de la consommation spécifique d'électricité exprimée en kWh/m² pour le commerce de détail HT de surface supérieure à 2 500 m²

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

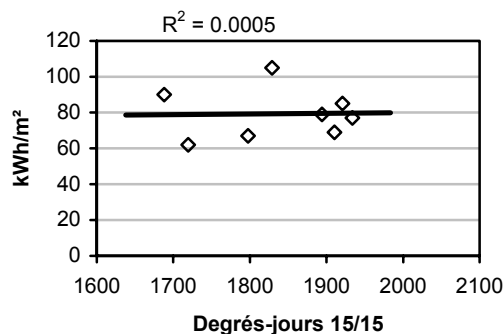


Figure 15 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des combustibles des commerces de détail HT de surface supérieure à 2 500 m² en fonction des degrés-jours

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

Tableau 5 - Consommation spécifique moyenne de combustibles des commerces de détail HT de surface supérieure à 2 500 m² en fonction des degrés-jours

1.1.2. Super- et hypermarchés

1.1.2.1. 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 2500 m² et offrant un assortiment complet de produits alimentaires, auxquels viennent s'ajouter d'autres produits de grande consommation.

1.1.2.1.1. Données 2005

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

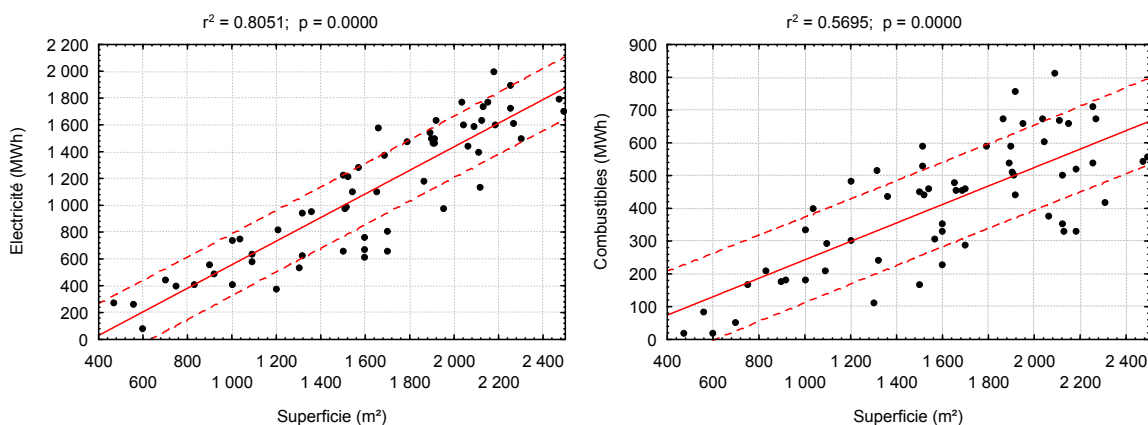


Figure 16 - Consommations d'électricité et de combustibles des supermarchés HT en 2005

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.

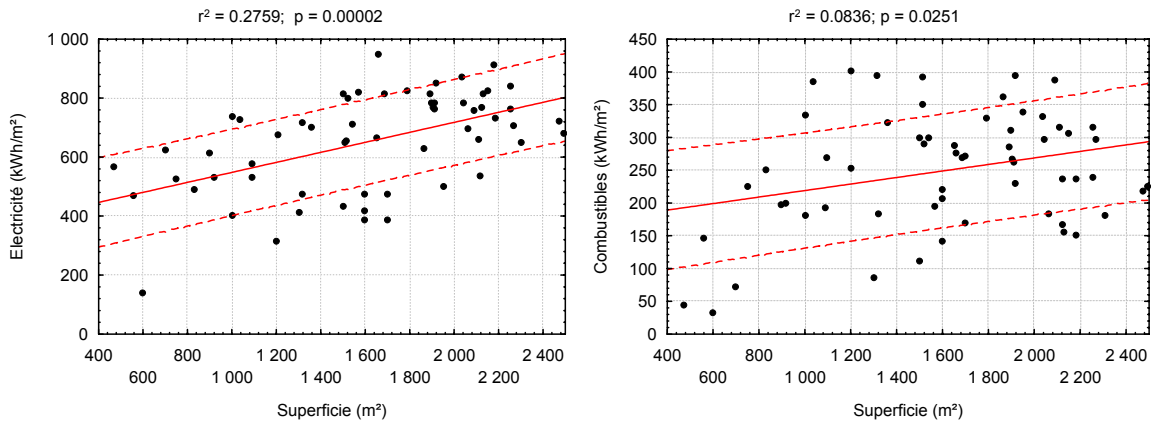


Figure 17 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par mètre carré des supermarchés HT en 2005

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.

60 établissements de 472 à 2 493 m ² (surface totale 96 807 m ²)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	165	88
Consommation spécifique moyenne	680 kWh/m ²	258 kWh/m ²

Tableau 6 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des supermarchés HT en 2005

Notre échantillon de supermarchés totalise 96 807 m² contre 750 190 m² recensés ; il représente donc 13 % de la surface recensée en Wallonie.

1.1.2.1.2. 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.

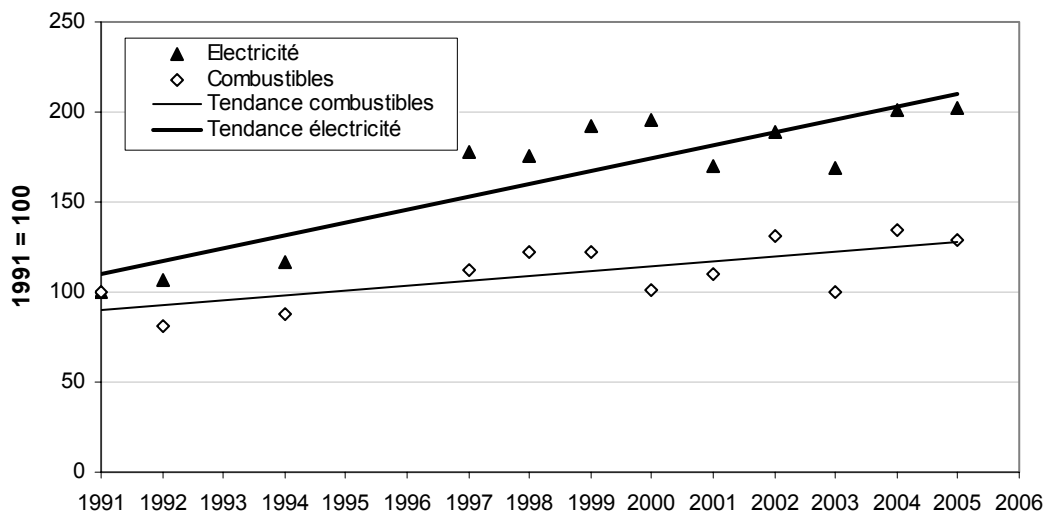


Figure 18 - Evolution des consommations spécifiques moyennes (kWh/m²) des supermarchés HT

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.

1.1.2.2. Hypermarchés

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

Il existe une forte corrélation entre consommations énergétiques et superficies des hypermarchés ; corrélations plus importantes que dans le cas des supermarchés.

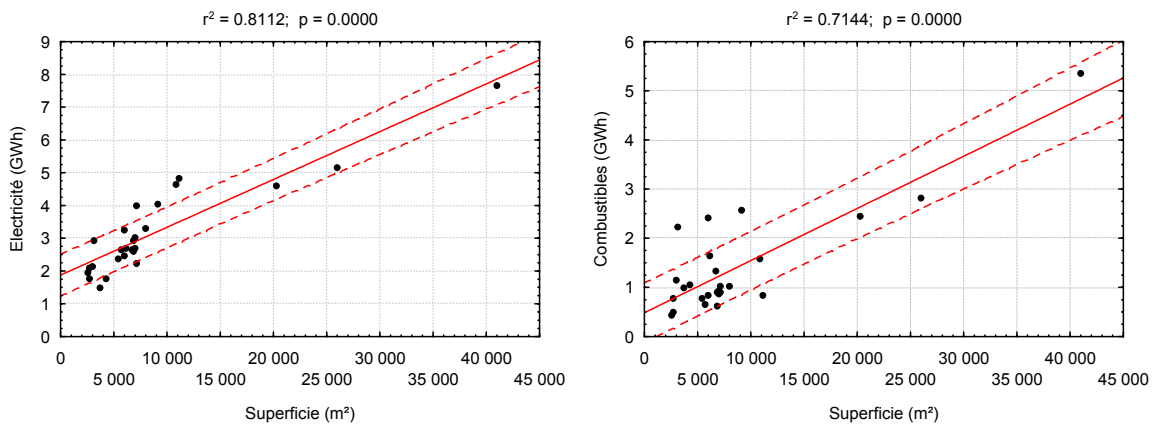


Figure 19 - Consommations d'électricité et de combustibles des hypermarchés HT en 2005

La diminution de la consommation spécifique d'électricité est corrélée à 42 % avec l'augmentation de la superficie tandis que celle de combustibles n'est pas corrélée avec la superficie.

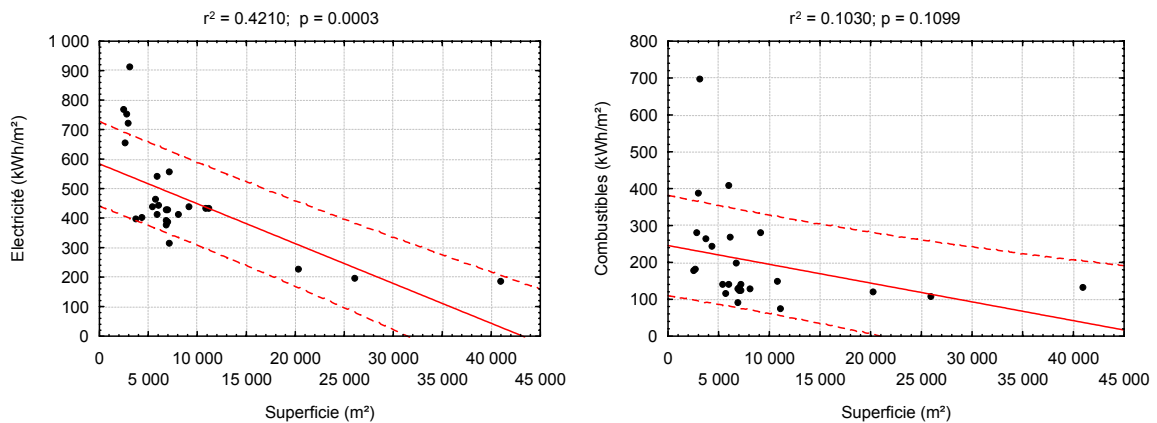


Figure 20 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par mètre carré des hypermarchés HT en 2005

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.

26 établissements de 2 507 à 41 000 m ² (surface totale 226 762 m ²)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	172	131
Consommation spécifique moyenne	361 kWh/m ²	162 kWh/m ²

Tableau 7 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des hypermarchés HT en 2005

Notre échantillon totalise 26 établissements contre 31 établissements recensés en Wallonie par le SPF Economie, PME Classes moyennes et Energie et couvre 226 762 m² contre 241 425 m² de surface de vente recensés. Attention, il faut toutefois nuancer ces chiffres étant donné que le premier englobe la totalité de la surface chauffée alors que le second ne prend en compte que la surface de vente.

1.1.2.3. 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,...).

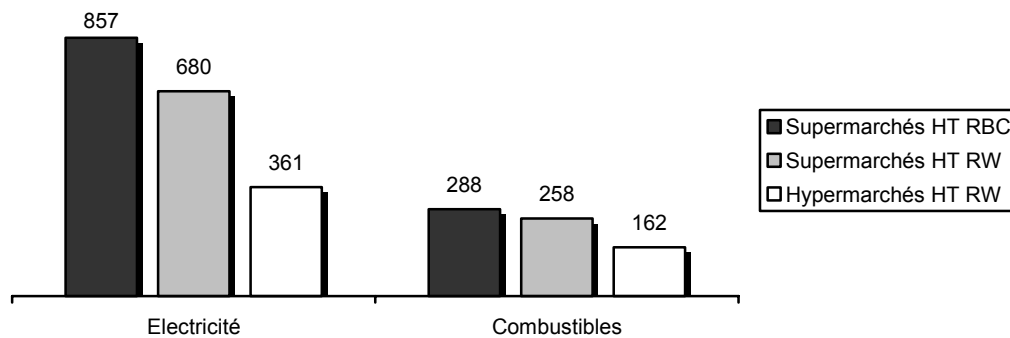


Figure 21 - Consommations spécifiques moyennes des supermarchés par région en 2005 (en kWh/m²)

1.2. Horeca

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

Activité	Electricité	Combustibles	Total	Nombre	Surface totale
	kWh/m ²	kWh/m ²	kWh/m ²		
Restaurant HT	463	535	998	12	5 260
Hôtel HT	124	252	375	18	49 259

Tableau 8 - Consommations spécifiques moyennes du secteur Horeca en 2005



Figure 22 - Consommations spécifiques moyennes du secteur Horeca en 2005 (en kWh/m²)

1.2.1. 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, ...

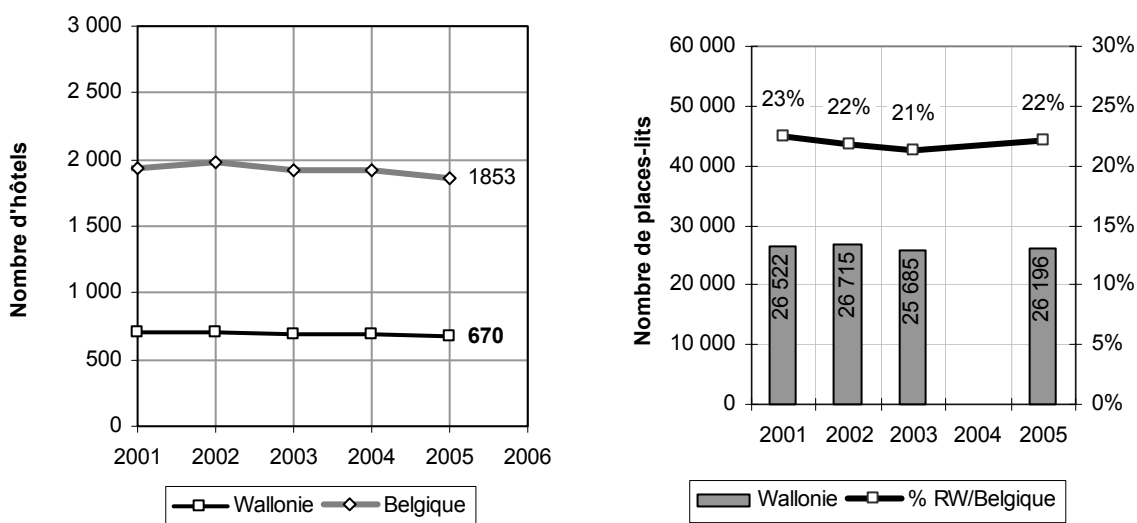


Figure 23 - Evolution de l'offre de l'hôtellerie en Région wallonne et en Belgique
 Source DGSIE

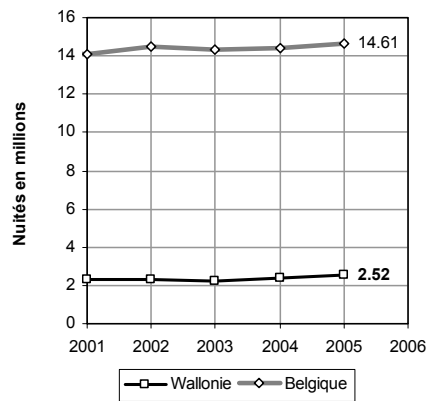


Figure 24 - Evolution du nombre de nuitées dans l'hôtellerie en Région wallonne et en Belgique
 Source DGSIE

Pour notre échantillon de 18 hôtels, nous obtenons une forte corrélation (86%) entre la consommation d'électricité et la superficie ; mais aussi entre la consommation de combustibles et la superficie (88%).

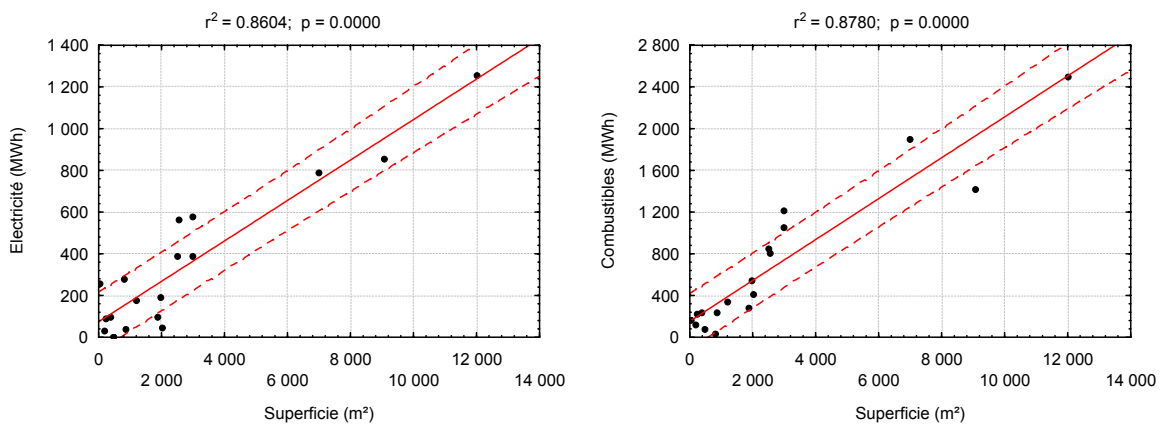


Figure 25 - Consommations d'électricité et de combustibles des hôtels HT en 2005

On ne trouve pas de corrélation 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.

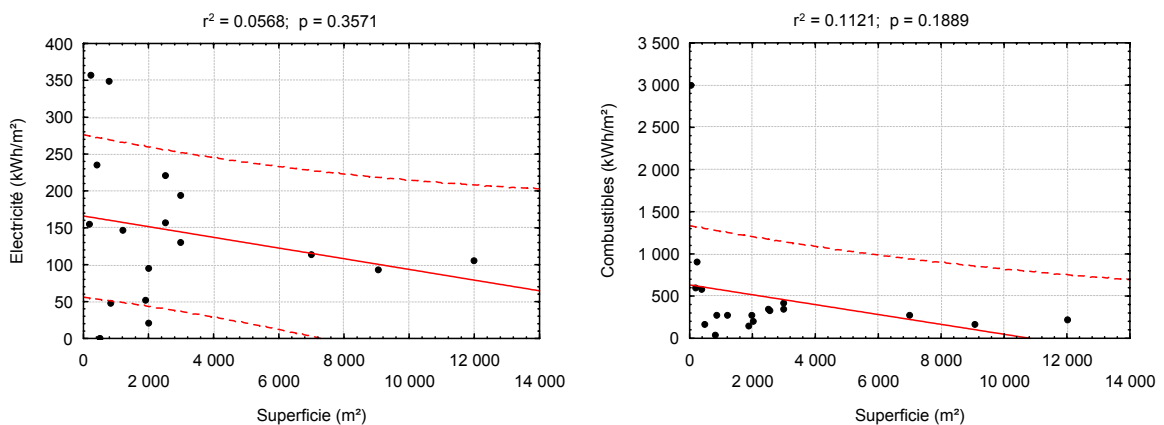


Figure 26 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par mètre carré des hôtels HT en 2005

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

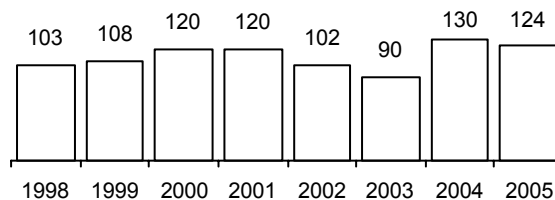


Figure 27 - Evolution de la consommation spécifique moyenne d'électricité pour les hôtels HT

Les variations annuelles de la consommation spécifique moyenne de combustibles sont expliquées à 55 % par les variations climatiques annuelles comme le montre la Figure 28.

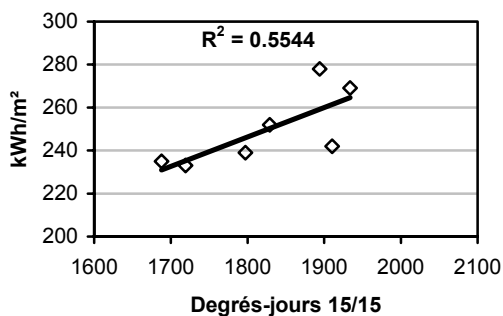


Figure 28 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des combustibles des hôtels HT en fonction des degrés-jours

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

Tableau 9 - Consommation spécifique moyenne de combustibles des hôtels HT en fonction des degrés-jours

1.2.2. Les restaurants

La taille de l'échantillon étant assez faible (12 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.

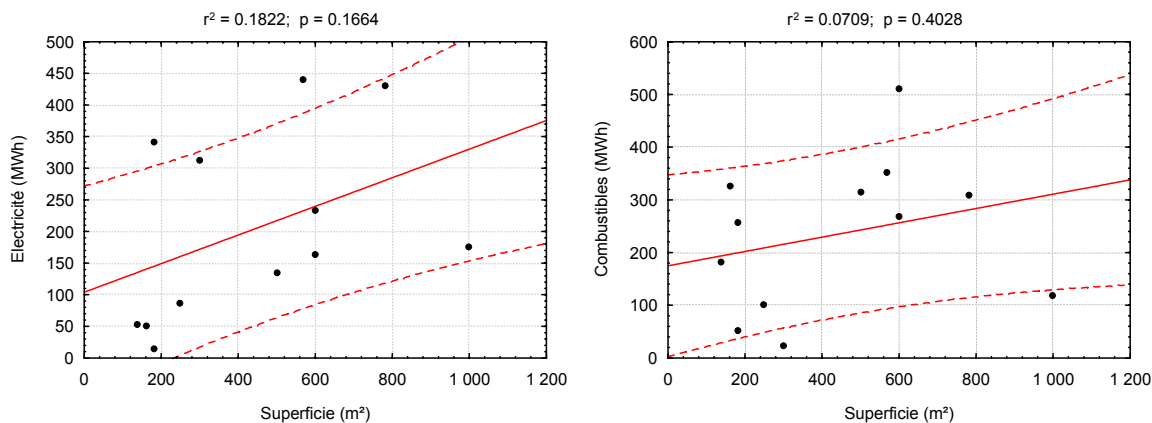


Figure 29 - Consommations d'électricité et de combustibles des restaurants HT en 2005

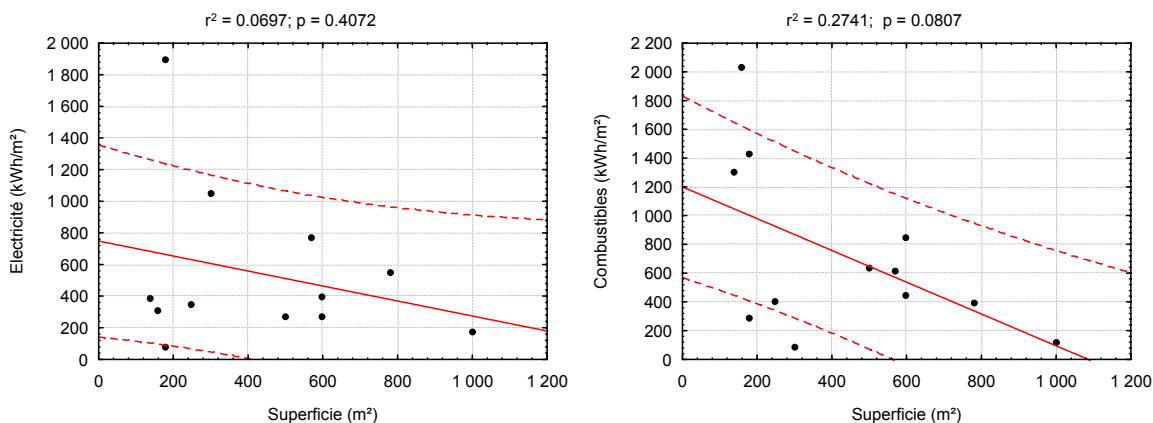


Figure 30 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par mètre carré des restaurants HT en 2005

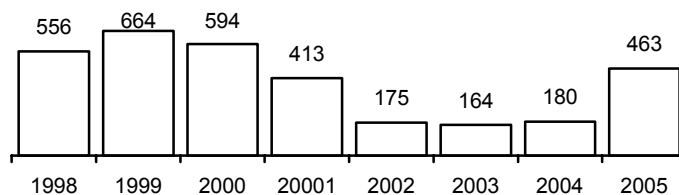


Figure 31 - Evolution de la consommation spécifique moyenne d'électricité pour les restaurants HT (kWh/m²)

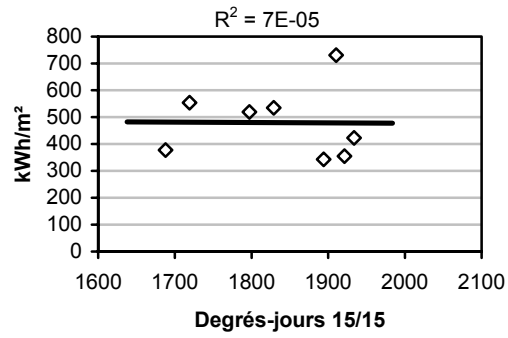


Figure 32 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des combustibles des restaurants HT en fonction des degrés-jours

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
2005	1 829	535

Tableau 10 - Consommation spécifique moyenne de combustibles des restaurants HT en fonction des degrés-jours

1.3. Bureaux

1.3.1. 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.

1.3.1.1. Consommations spécifiques par mètre carré

Les consommations d'électricité et de combustibles sont corrélées avec la variation des superficies à hauteur de 66% pour l'électricité et 50% pour les combustibles.

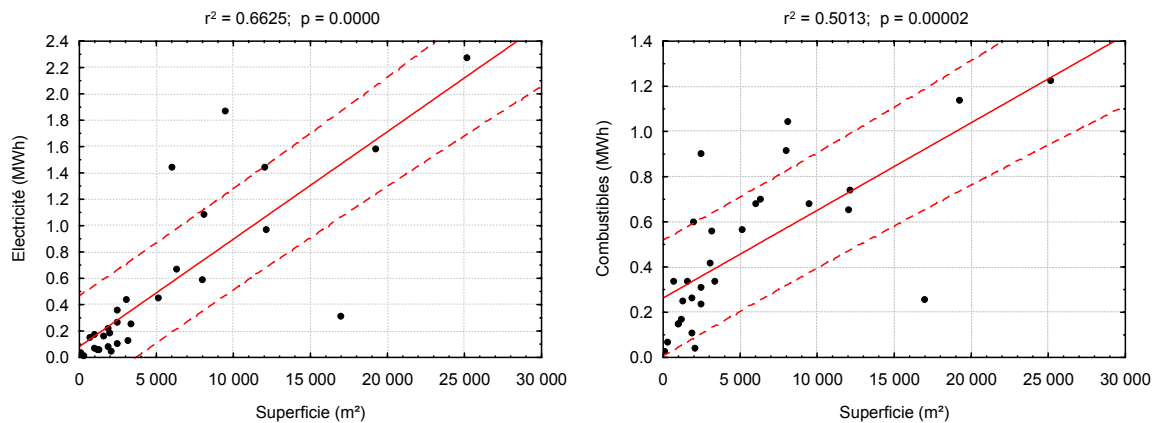


Figure 33 - Consommations d'électricité et de combustibles des bureaux privés HT en 2005

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

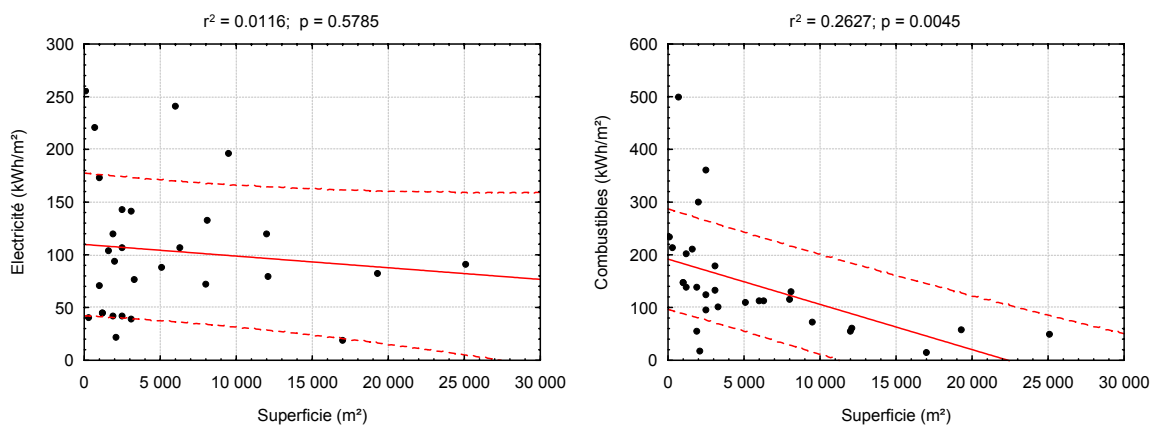


Figure 34 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par mètre carré des bureaux privés HT en 2005

Les caractéristiques de l'échantillon représenté dans les figures ci-dessous sont reprises dans le Tableau 11.

29 établissements de 130 à 25 129 m ² (surface totale 160 658 m ²)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	63	103
Consommation spécifique moyenne	96 kWh/m ²	86 kWh/m ²

Tableau 11 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des bureaux privés HT en 2005

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

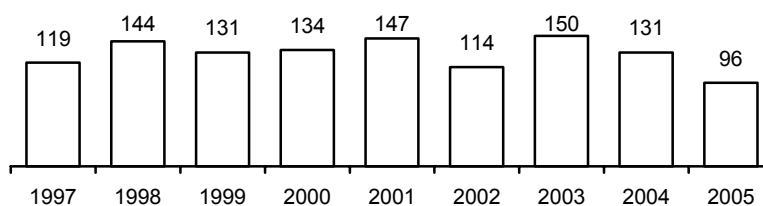


Figure 35 - Evolution de la consommation spécifique moyenne d'électricité pour les bureaux privés HT

Statistiquement, il existait une bonne corrélation entre la consommation spécifique moyenne de combustibles et les degrés-jours avant que la consommation spécifique de 2005 ne vienne perturber la situation (58% contre 31% avec 2005).

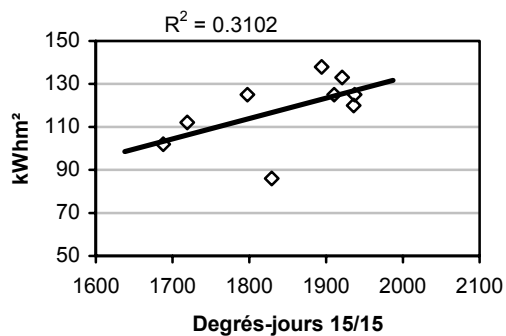


Figure 36 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des combustibles des bureaux privés HT en fonction des degrés-jours

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

Tableau 12 - Consommation spécifique moyenne de combustibles des bureaux privés HT en fonction des degrés-jours

1.3.1.2. Consommations spécifiques par emploi

En 2005, la surface moyenne par emploi des bureaux privés (de notre échantillon) était de 43 m²/emploi.

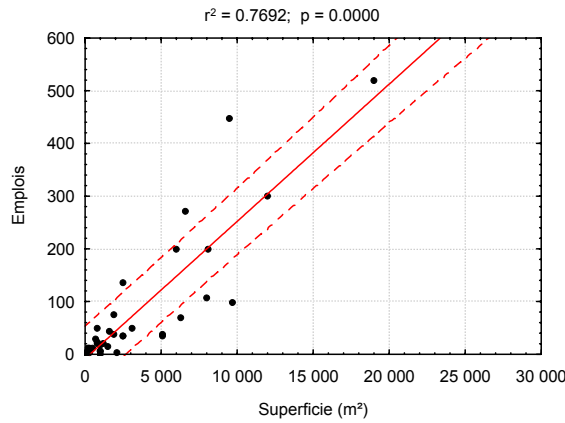


Figure 37 - Relation entre emploi et surface des bureaux privés HT en 2005

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

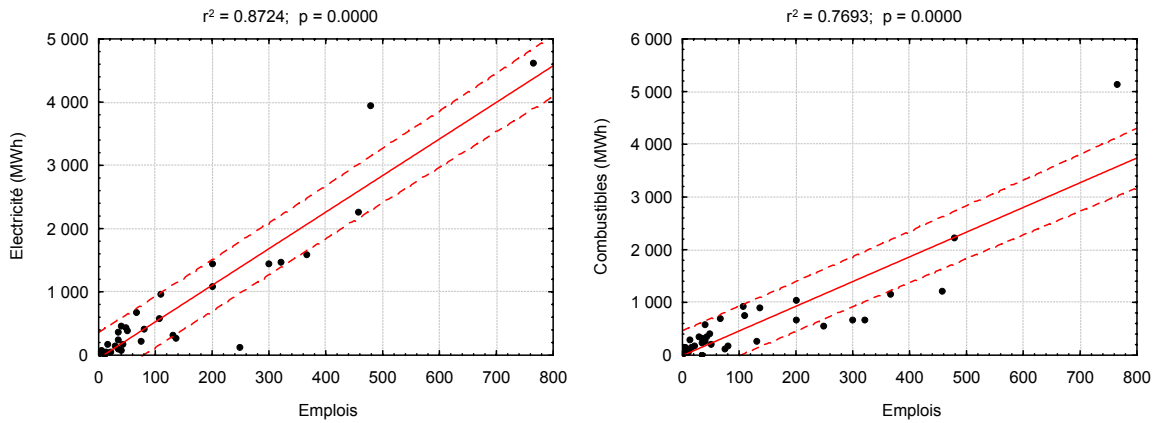


Figure 38 - Consommations d'électricité et de combustibles des bureaux privés HT en 2005

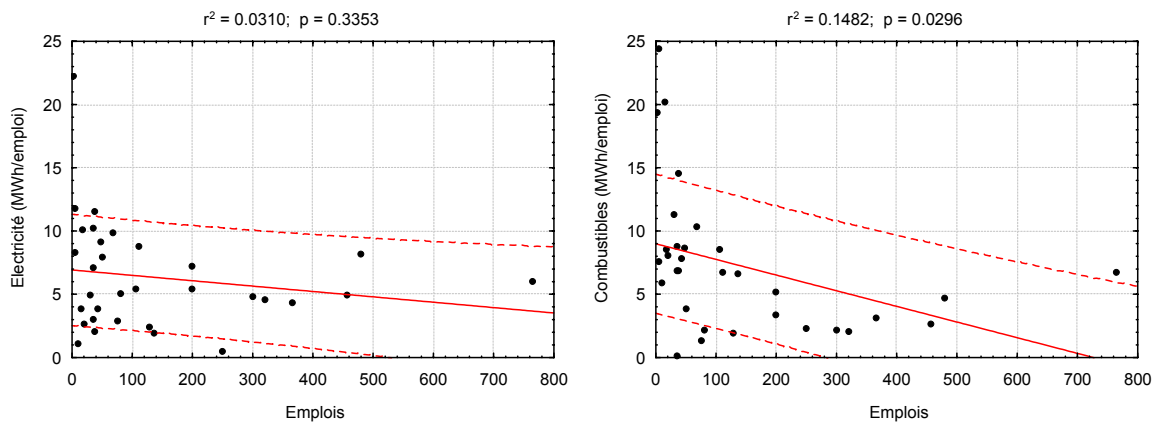


Figure 39 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par emploi des bureaux privés HT en 2005

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

32 établissements de 2 à 764 emplois (total 4 474 emplois)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	4.18	5.56
Consommation spécifique moyenne	5.42 MWh/emploi	4.61 MWh/emploi

Tableau 13 - Consommations spécifiques moyennes des bureaux privés en 2005

1.3.2. 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).

1.3.2.1. Consommations spécifiques par mètre carré

Les consommations énergétiques semblent bien corrélées avec les surfaces de plancher des bureaux publics. En comparant les deux graphiques ci-dessous avec ceux obtenus dans le cas des bureaux privés, on s'aperçoit vite que les consommations d'électricité sont nettement supérieures dans le privé. L'explication est certainement à trouver dans l'équipement bureautique plus important ainsi que dans la présence de climatisation plus répandue dans le privé que dans le public (cfr. §2 p66).

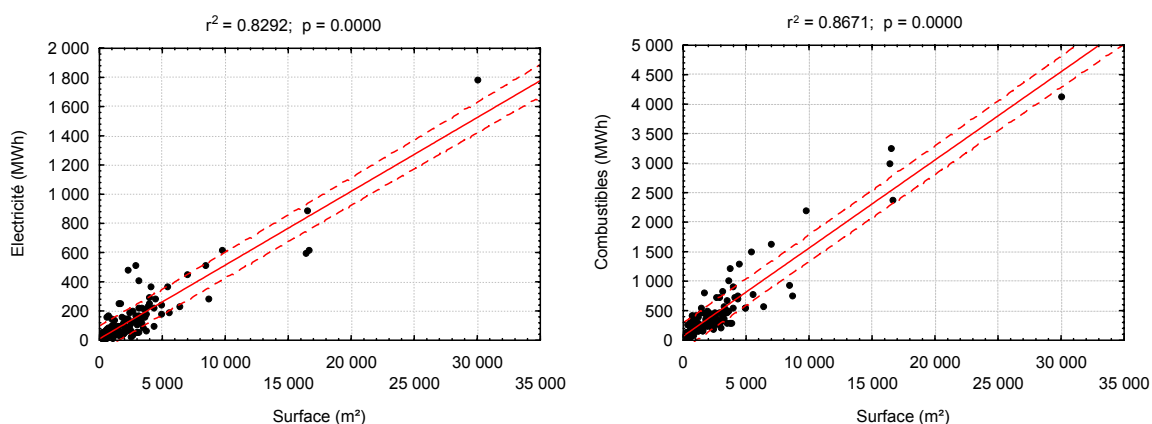


Figure 40 - Consommations d'électricité et de combustibles des bureaux publics HT en 2005

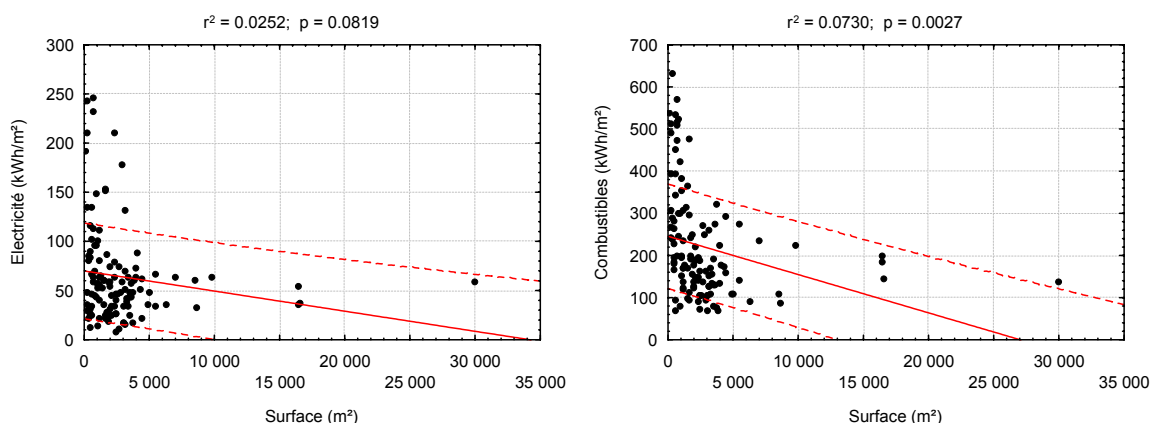


Figure 41 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par mètre carré des bureaux publics HT en 2005

Les caractéristiques de l'échantillon représenté aux figures ci-dessus sont reprises dans le Tableau 14.

121 établissements de 170 à 30 000 m ² (surface totale 339 008 m ²)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	49	127
Consommation spécifique moyenne	54 kWh/m ²	174 kWh/m ²

Tableau 14 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des bureaux publics HT en 2005

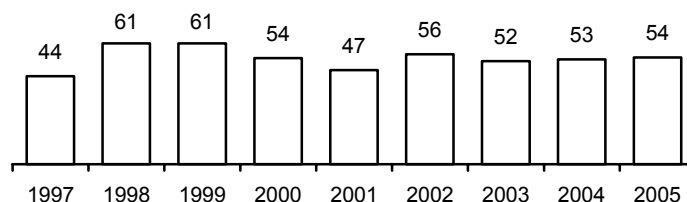


Figure 42 - Evolution de la consommation spécifique moyenne d'électricité pour les bureaux publics HT

Statistiquement, l'influence du climat représenté ici par les degrés-jours n'explique qu'à 21% la variation de la consommation spécifique de combustibles.

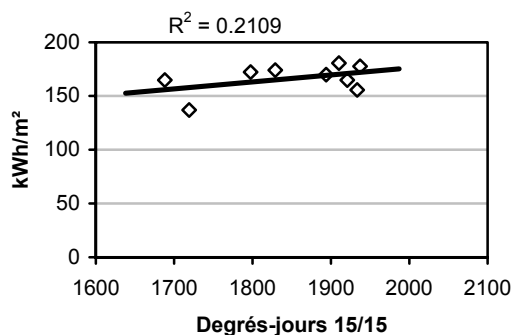


Figure 43 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des combustibles des bureaux publics HT en fonction des degrés-jours

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

Tableau 15 - Consommation spécifique moyenne de combustibles des bureaux publics HT en fonction des degrés-jours

1.3.2.2. Consommations spécifiques par emploi

En 2005, la surface moyenne par emploi des bureaux publics (de notre échantillon) était de 36 m²/emploi.

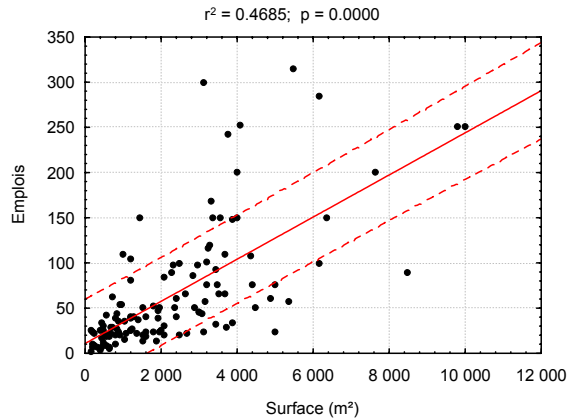


Figure 44 - Relation entre emploi et surface des bureaux publics HT en 2005

Comme dans le cas des bureaux privés, le nombre d'emplois permet d'expliquer en grande partie les consommations d'électricité et dans une moindre mesure celles de combustibles.

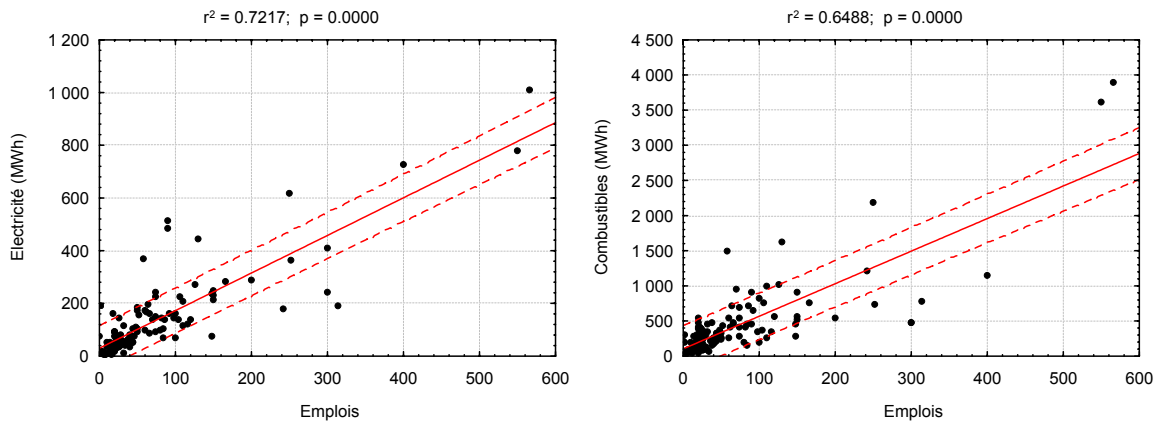


Figure 45 - Consommations d'électricité et de combustibles des bureaux publics HT en 2005

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

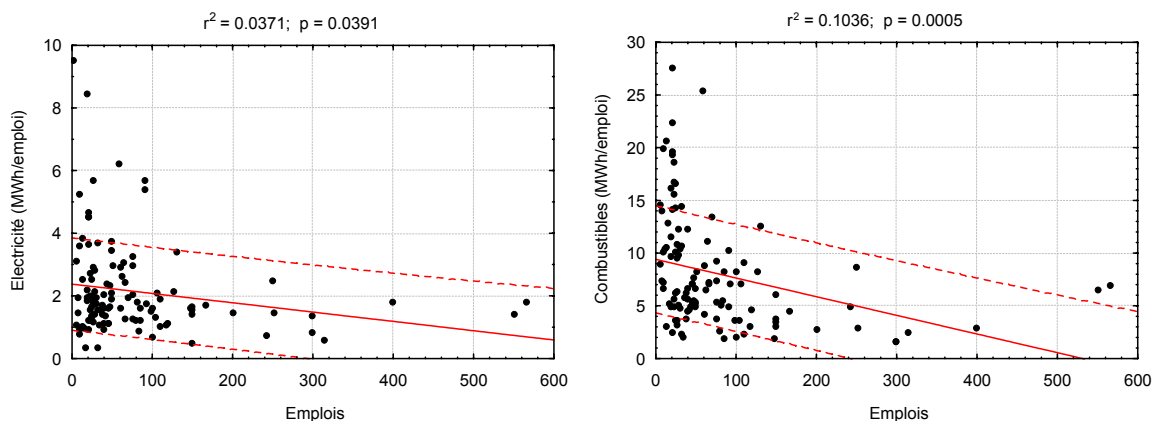


Figure 46 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par emploi des bureaux publics HT en 2005

114 établissements de 5 à 566 emplois (total 8 845 emplois)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	1.32	5.29
Consommation spécifique moyenne	1.79 MWh/emploi	5.93 MWh/emploi

Tableau 16 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par emploi des bureaux publics en 2005

1.3.3. Comparaison

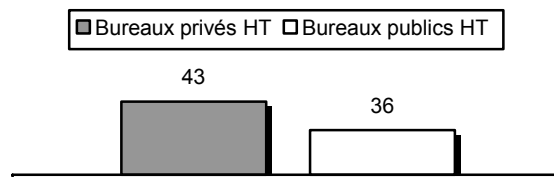


Figure 47 - Surface spécifique par emploi dans les bureaux en 2005 (en m²/emploi)

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

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

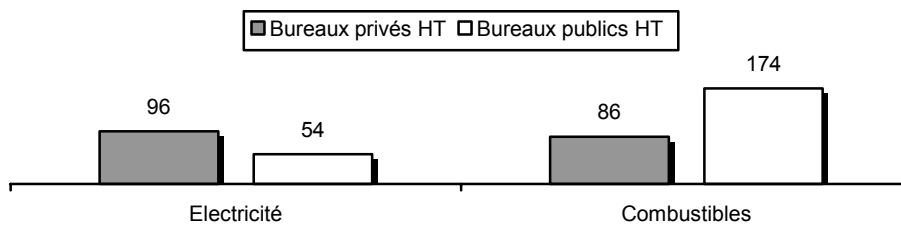


Figure 48 - Consommations spécifiques moyennes des bureaux en 2005 (en kWh/m²)

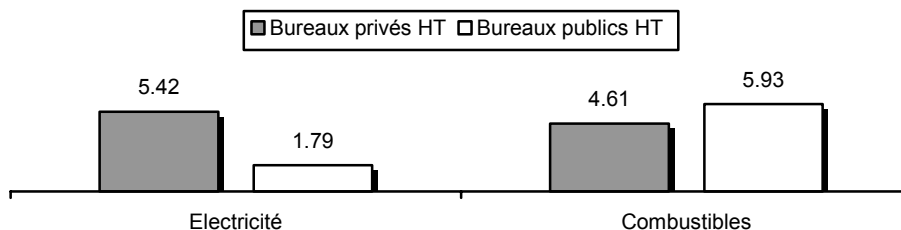


Figure 49 - Consommations spécifiques moyennes des bureaux en 2005 (en MWh/emploi)

1.4. 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 touchent uniquement que les établissements de la clientèle haute tension ou assimilée, un bon nombre d'écoles s'en trouvent écartées.

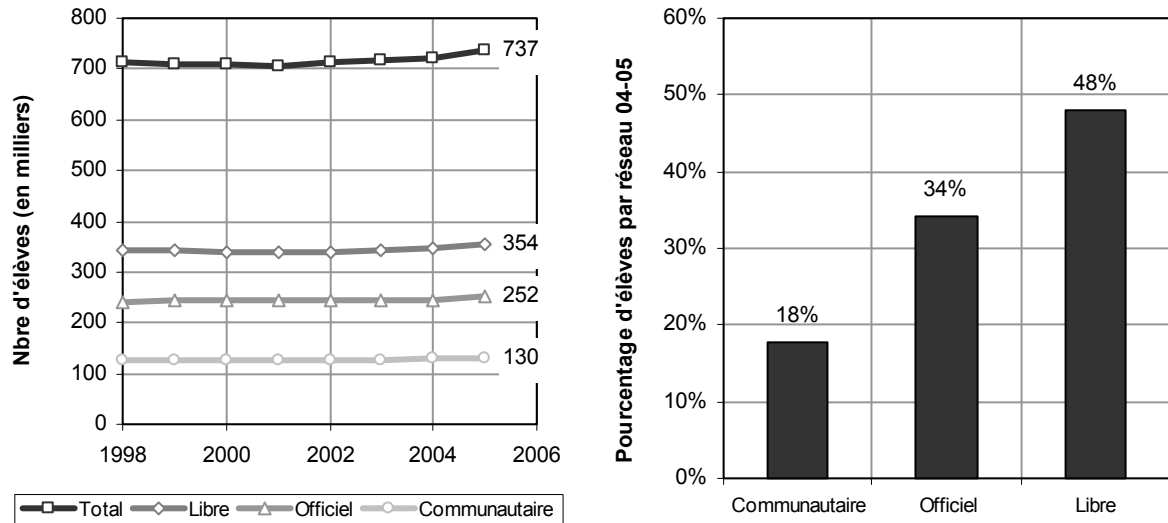


Figure 50 - Evolution du nombre d'élèves scolarisés en Wallonie par réseau d'enseignement (hors université)
 Source Communauté Française de Belgique

Le tableau ci-dessous reprend pour l'année scolaire 2004-2005, 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	130 110	15%
Officiel	252 442	8%
Libre	354 211	15%
Total	736 763	12%

Tableau 17 - Nombre d'élèves scolarisés en Wallonie par réseau en 2005
 Source Communauté Française de Belgique

1.4.1. Enseignement des communautés

1.4.1.1. Consommations spécifiques par élève

La variation du nombre d'élèves permet d'expliquer environ 60% des variations des consommations énergétiques pour les écoles de notre échantillon.

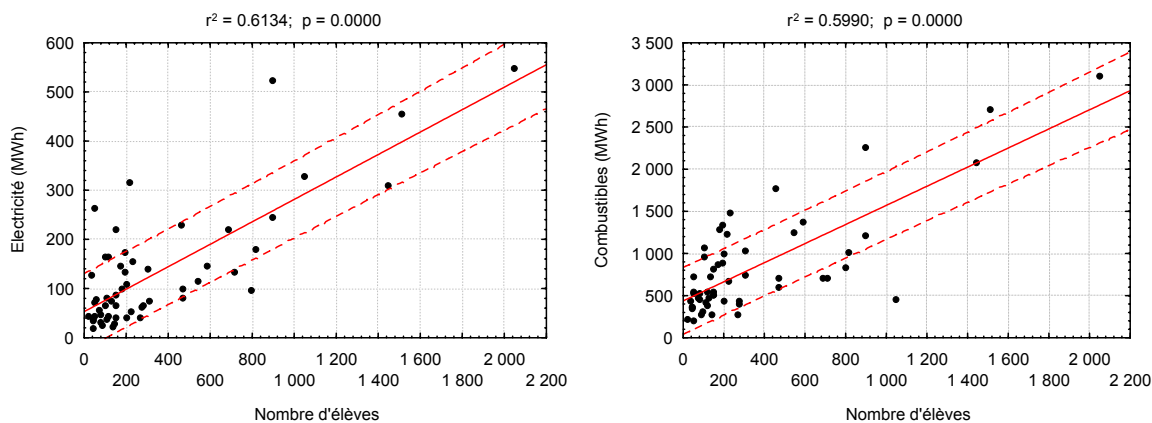


Figure 51 - Consommations d'électricité HT et de combustibles de l'enseignement des Communautés en 2005

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

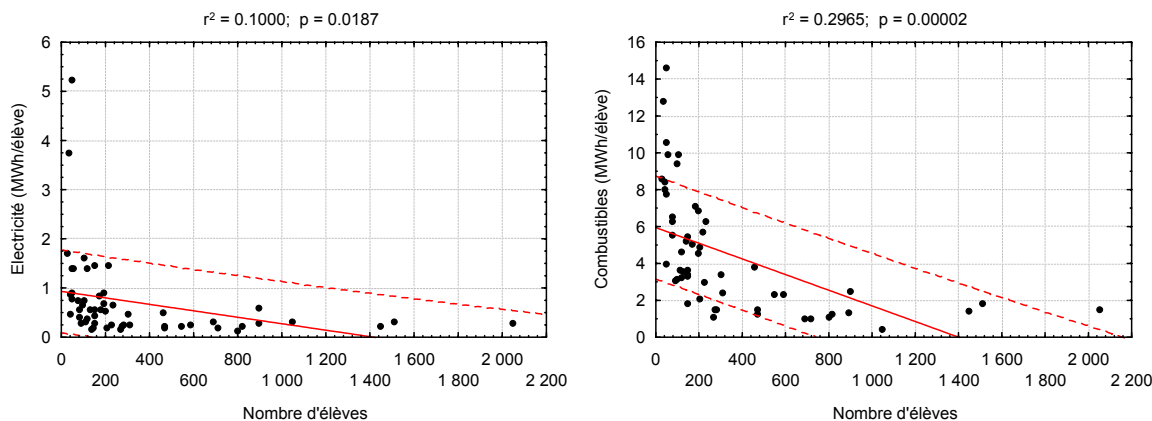


Figure 52 - Consommations spécifiques d'électricité HT et de combustibles par élève de l'enseignement des Communautés en 2005

L'écart entre les consommations spécifiques moyennes d'électricité et de combustibles est très prononcé (de 1 à 6) !

55 établissements de 25 à 2 050 élèves (total 19 057 élèves)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	856	3 211
Consommation spécifique moyenne	381 kWh/élève	2 394 kWh/élève

Tableau 18 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par élève de l'enseignement des Communautés en 2005

La tendance à la baisse de la consommation spécifique d'électricité observée de 2000 à 2003 est contrecarrée par les valeurs obtenues pour 2004 et 2005 qui retrouvent le niveau de 1998.

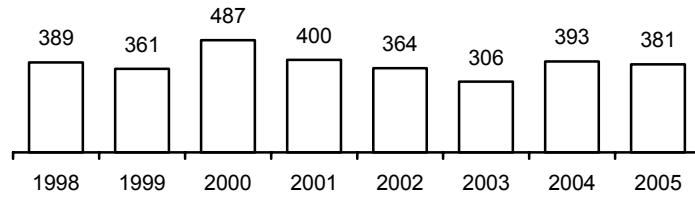


Figure 53 - Evolution de la consommation spécifique moyenne d'électricité par élève de l'enseignement des Communautés (kWh/élève)

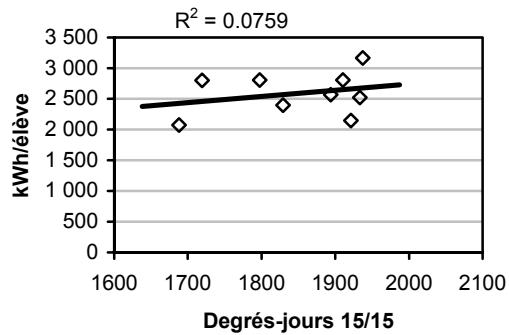


Figure 54 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des combustibles par élève de l'enseignement des Communautés en fonction des degrés-jours

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

Tableau 19 - Consommation spécifique moyenne de combustibles par élève de l'enseignement des Communautés en fonction des degrés-jours

1.4.1.2. 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'élève qu'une superficie... La première donnée étant souvent dépendante de subsides alloués à l'école.

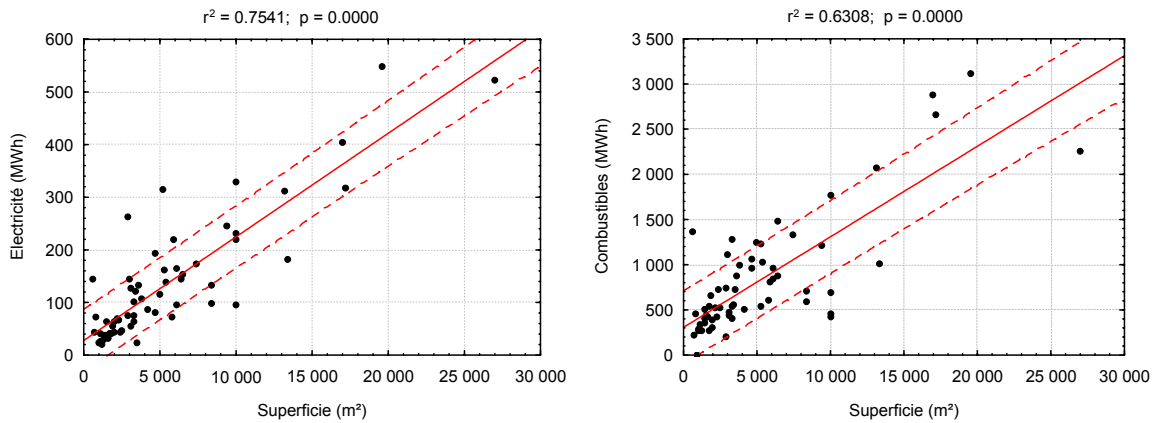


Figure 55 - Consommations d'électricité HT et de combustibles de l'enseignement des Communautés en 2005

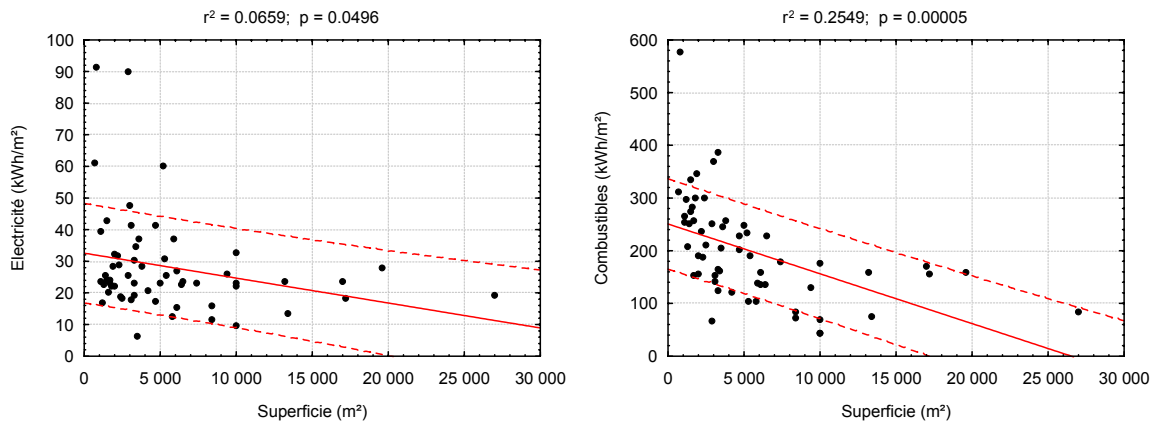


Figure 56 - Consommations spécifiques d'électricité HT et de combustibles par mètre carré de l'enseignement des Communautés en 2005

61 établissements de 608 à 27 020 m ² (surface totale 325 705 m ²)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	16	96
Consommation spécifique moyenne	25 kWh/m ²	154 kWh/m ²

Tableau 20 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques par mètre carré de l'enseignement des Communautés en 2005

1.4.2. Enseignement provincial et communal

1.4.2.1. Consommations spécifiques par élève

Il n'y a pas de corrélation entre les consommations et le nombre d'élèves pour l'enseignement provincial et communal (Figure 57).

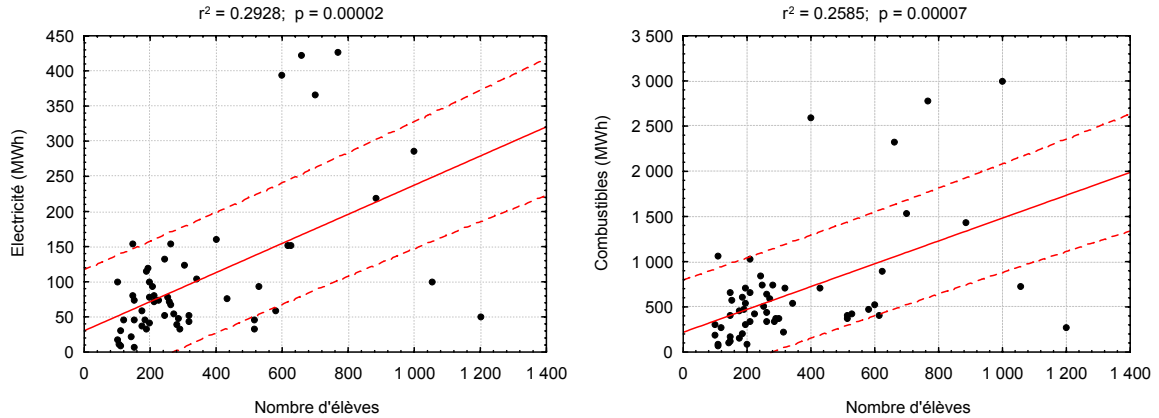


Figure 57 - Consommations d'électricité HT et de combustibles de l'enseignement provincial et communal en 2005

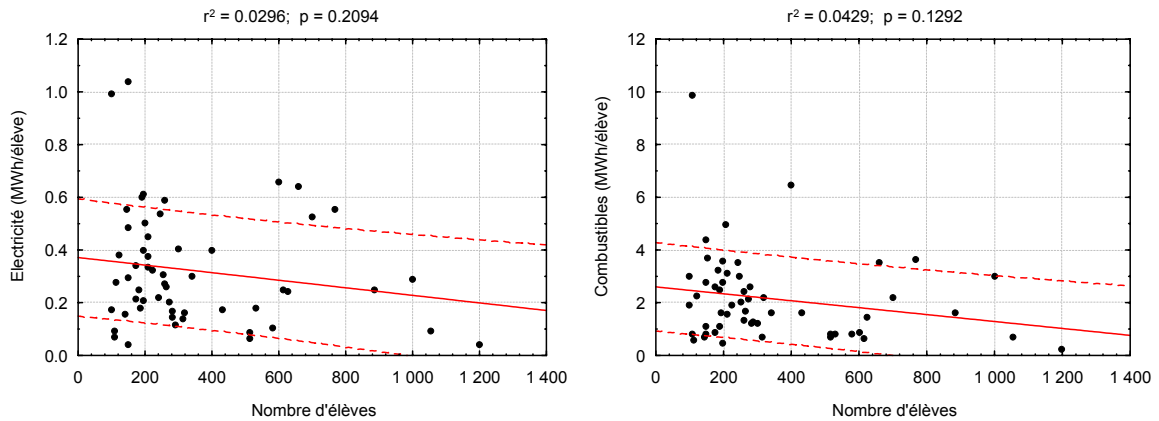


Figure 58 - Consommations spécifiques d'électricité HT et de combustibles par élève de l'enseignement provincial et communal en 2005

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

55 établissements de 100 à 1 200 élèves (total 19 100 élèves)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	215	1 637
Consommation spécifique moyenne	294 kWh/élève	1 892 kWh/élève

Tableau 21 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques par élève de l'enseignement provincial et communal en 2005

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

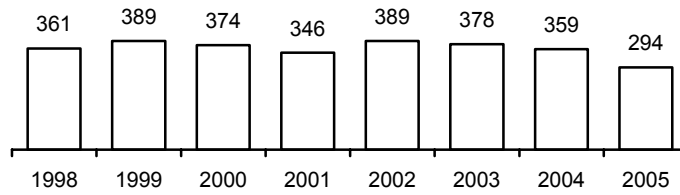


Figure 59 - Evolution de la consommation spécifique moyenne d'électricité par élève de l'enseignement provincial et communal (kWh/élève)

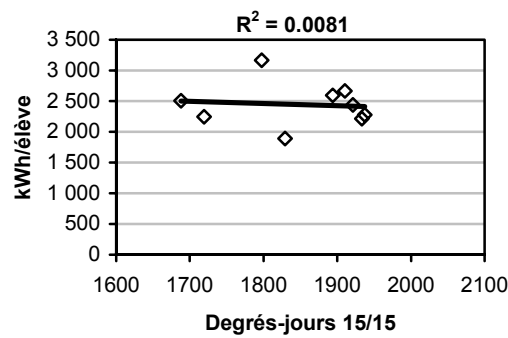


Figure 60 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des combustibles par élève de l'enseignement provincial et communal en fonction des degrés-jours

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

Tableau 22 - Consommation spécifique moyenne de combustibles par élève de l'enseignement provincial et communal en fonction des degrés-jours

1.4.2.2. Consommations spécifiques par mètre carré

A l'instar de ce qu'on observait pour l'enseignement des communautés, les corrélations entre les superficies et les consommations sont meilleures que celles obtenues entre le nombre d'élèves et les consommations. Les consommations d'électricité et de combustibles sont corrélées avec la variation des superficies à hauteur de 82% pour l'électricité et 87% pour les combustibles.

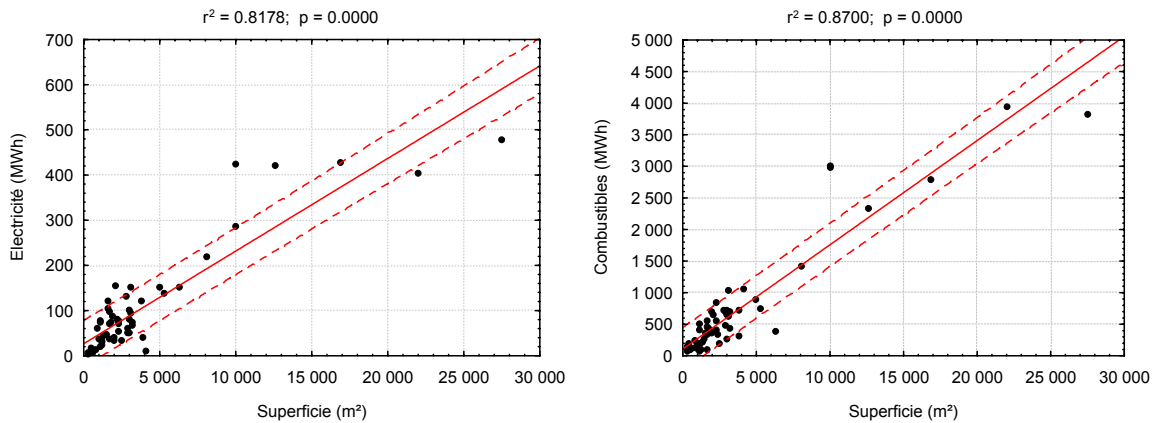


Figure 61 - Consommations d'électricité HT et de combustibles de l'enseignement provincial et communal en 2005

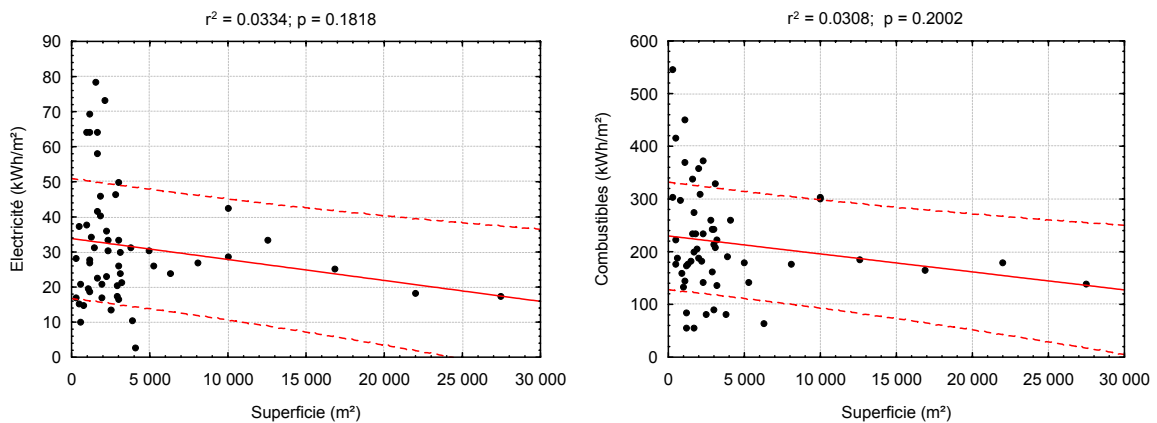


Figure 62 - Consommations spécifiques d'électricité HT et de combustibles par mètre carré de l'enseignement provincial et communal en 2005

55 établissements de 265 à 27 500 m ² (surface totale 210 615 m ²)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	17	100
Consommation spécifique moyenne	27 kWh/m ²	193 kWh/m ²

Tableau 23 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques par mètre carré de l'enseignement communal et provincial en 2005

1.4.3. Enseignement libre et privé

1.4.3.1. Consommations spécifiques par élève

Le nombre d'élèves reste un facteur explicatif pour l'évolution des consommations énergétiques ; quoique moins important dans le réseau libre et privé que dans le réseau communautaire.

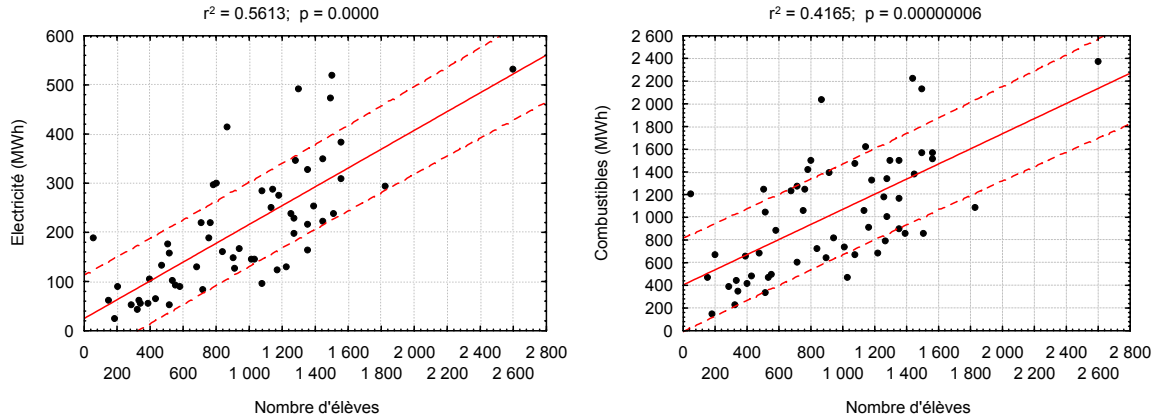


Figure 63 - Consommation d'électricité HT de l'enseignement libre et privé en 2005

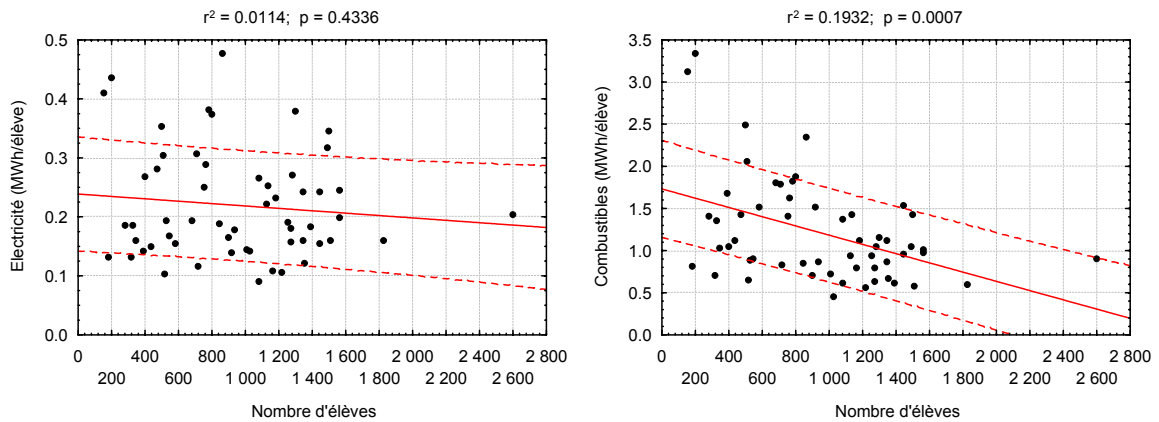


Figure 64 - Consommation spécifique d'électricité HT par élève de l'enseignement libre et privé en 2005

56 établissements de 152 à 2 602 élèves (total 53 196 élèves)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	91	601
Consommation spécifique moyenne	215 kWh/élève	1 077 kWh/élève

Tableau 24 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par élève de l'enseignement libre et privé en 2005

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

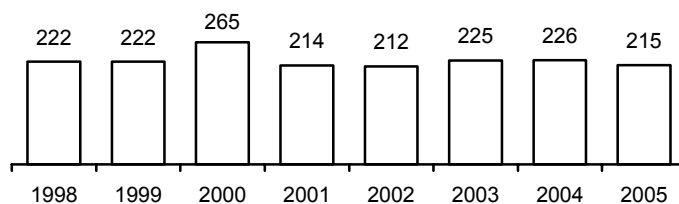


Figure 65 - Evolution de la consommation spécifique moyenne d'électricité par élève de l'enseignement libre et privé (kWh/élève)

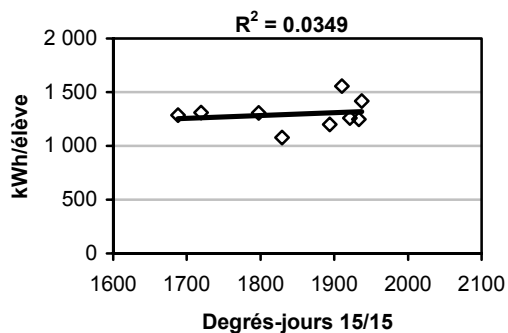


Figure 66 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des combustibles par élève de l'enseignement libre et privé en fonction des degrés-jours

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

Tableau 25 - Consommation spécifique moyenne de combustibles par élève de l'enseignement libre et privé en fonction des degrés-jours

1.4.3.2. Consommations spécifiques par mètre carré

Une fois de plus, 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 69% pour l'électricité et 75% pour les combustibles

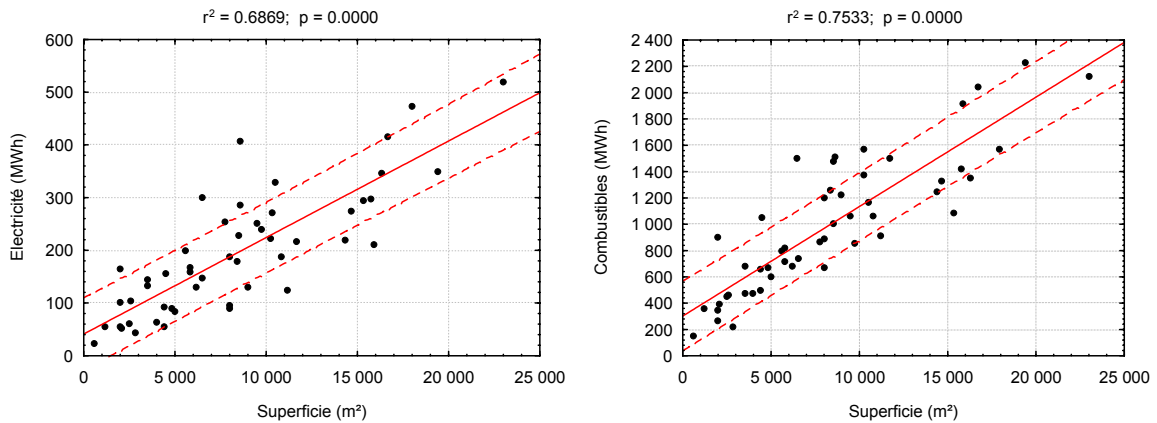


Figure 67 - Consommation d'électricité HT de l'enseignement libre et privé en 2005

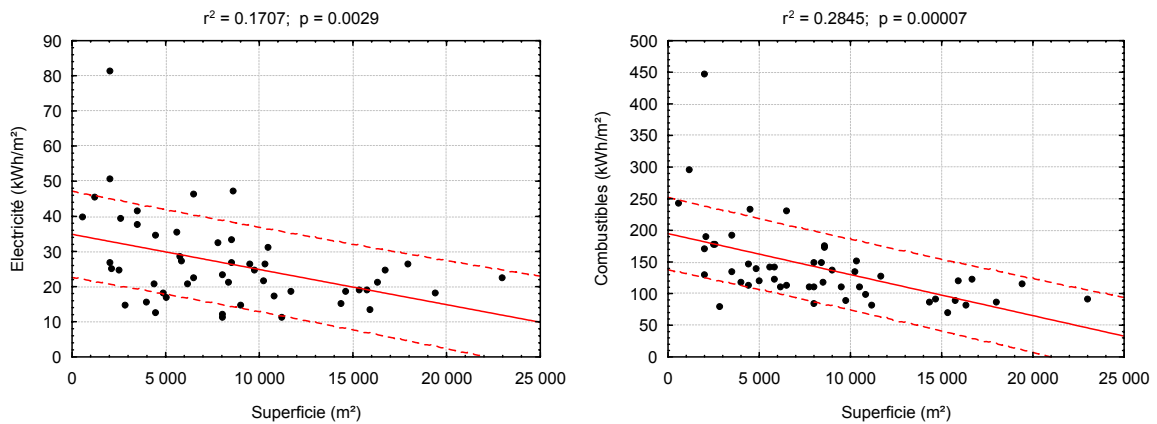


Figure 68 - Consommation spécifique d'électricité HT par élève de l'enseignement libre et privé en 2005

50 établissements de 600 à 23 000 m ² (surface totale 416 596 m ²)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	13	64
Consommation spécifique moyenne	23 kWh/m ²	120 kWh/m ²

Tableau 26 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques par mètre carré de l'enseignement libre ou privé en 2005

1.4.4. Comparaison

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

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

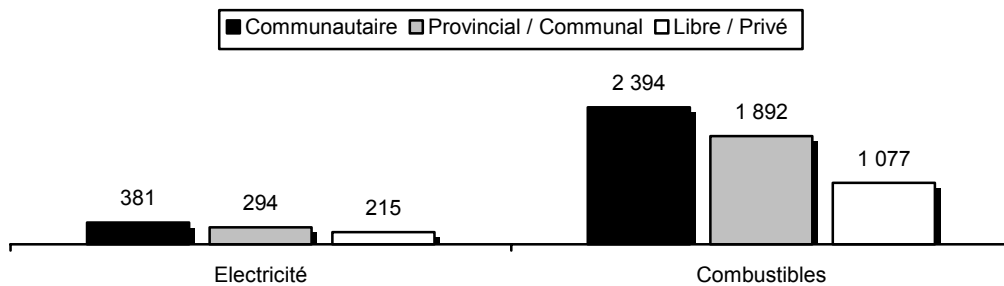


Figure 69 - Comparaison des consommations spécifiques dans les différents réseaux d'enseignement en 2005 (en kWh/élève)

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.

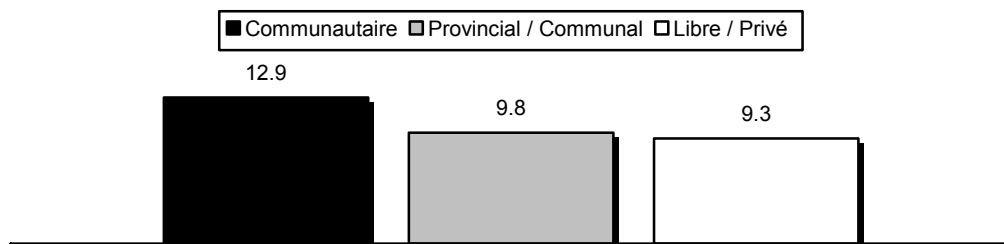


Figure 70 - Surface par élève en 2005 (en m²/élève)

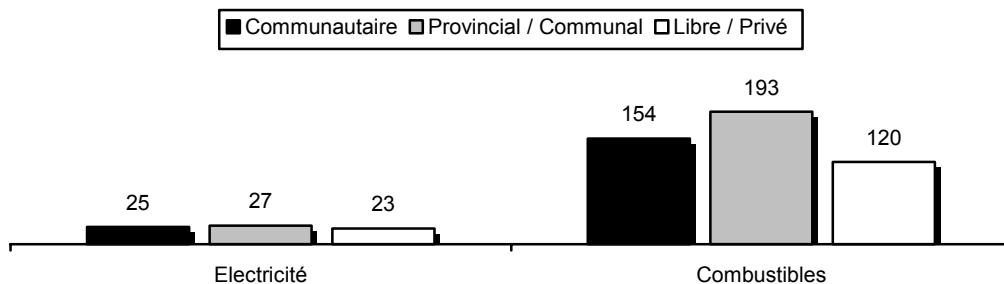


Figure 71 - Comparaison des consommations spécifiques dans les différents réseaux d'enseignement en 2005 (en kWh/m²)

1.5. 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), de manière à pouvoir établir une comparaison avec les autres branches du secteur tertiaire.

1.5.1. Hôpitaux

De 1988 à 2005, l'offre de services hospitaliers de la Région wallonne, mesurée par le nombre de lits disponibles, a diminué de 12%.

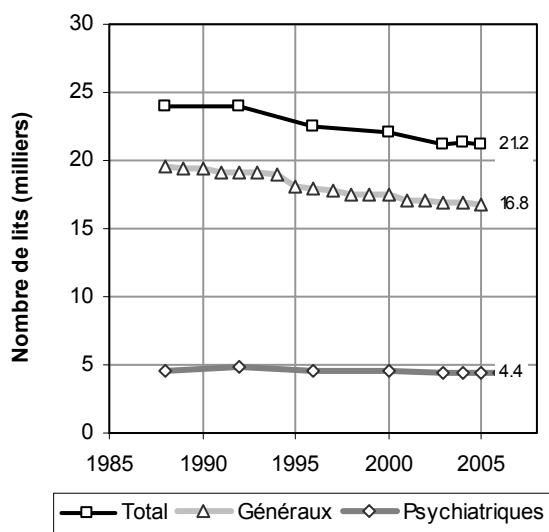


Figure 72 - Evolution du nombre de lits dans les hôpitaux de la Région wallonne
 Source SPF Santé Publique (données au 1^{er} janvier)

Notre échantillon exprimé en nombre de lits totalise 12 964 lits soit 61% de l'offre de lits en Région wallonne.

1.5.1.1. Données 2005

1.5.1.1.1. *Consommations spécifiques par lit*

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

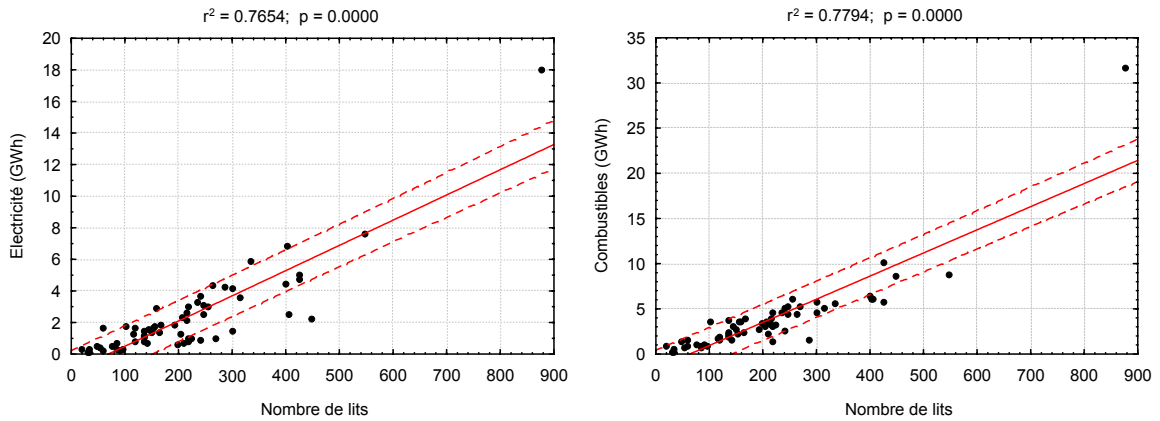


Figure 73 - Consommations d'électricité et de combustibles des hôpitaux en 2005

Pour les consommations spécifiques, on constate une grande dispersion des données, du fait de la diversité des établissements étudiés : hôpitaux généraux ou psychiatriques, destinés à des séjours prolongés ou spécialisés dans les soins intensifs... On n'observe pas ou très peu 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.

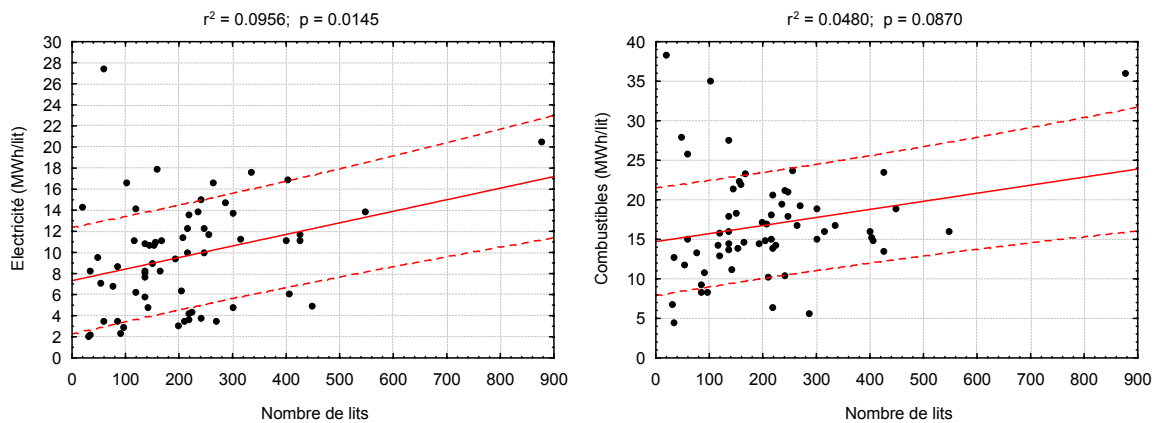


Figure 74 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par lit des hôpitaux en 2005

62 établissements de 21 à 878 lits (total 12 946 lits)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	5.1	6.7
Consommation spécifique moyenne	10.7 MWh/lit	17.8 MWh/lit

Tableau 27 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par lit des hôpitaux en 2005

1.5.1.1.2. 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 2005, on comptait, en moyenne, 1 lit par 88 m² d'hôpital.

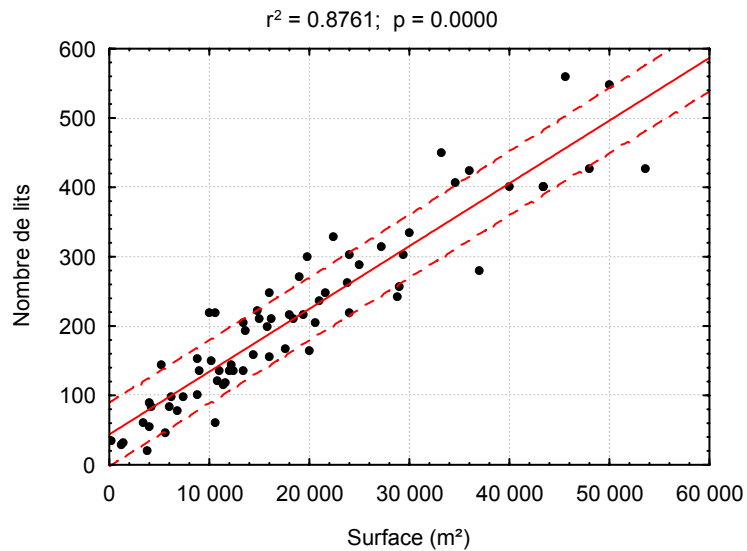


Figure 75 - Relation entre surface et nombre de lits des hôpitaux en 2005

On observe une croissance de la surface par lit dans les hôpitaux. De 1990 à 2005 elle a crû de 14 %.

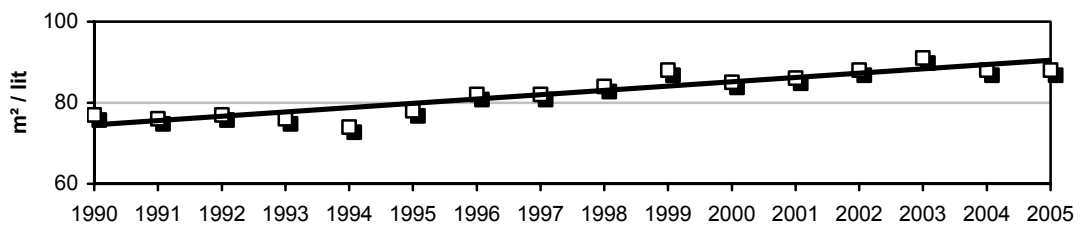


Figure 76 - Evolution de la surface par lit dans les hôpitaux

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

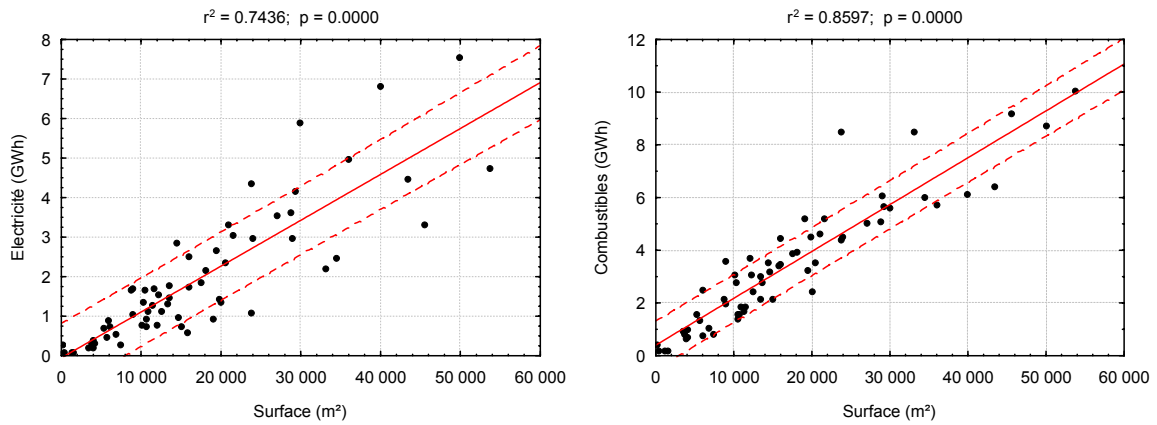


Figure 77 - Consommations d'électricité et de combustibles des hôpitaux en 2005

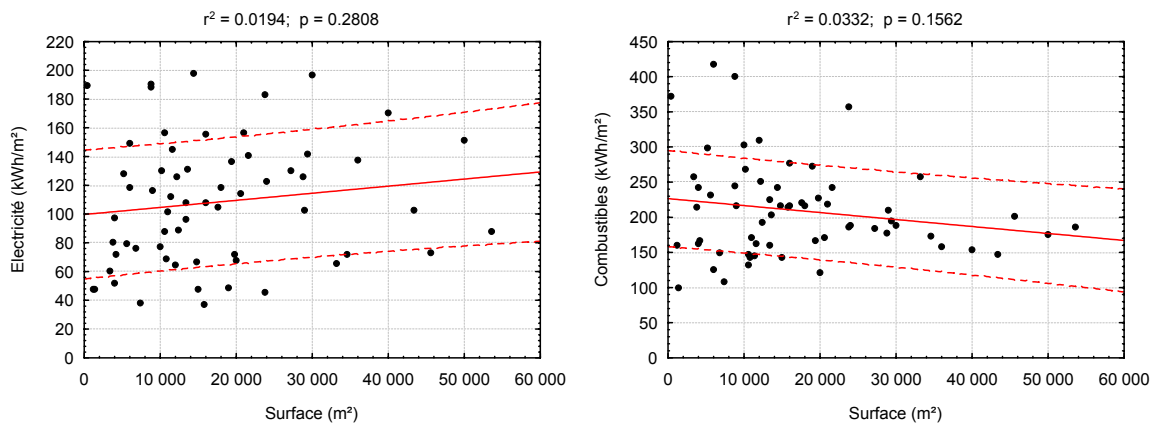


Figure 78 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par mètre carré des hôpitaux en 2005

62 établissements de 450 à 53 676 m ² (surface totale 1 070 999 m ²)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	43	67
Consommation spécifique moyenne	112 kWh/m ²	201 kWh/m ²

Tableau 28 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des hôpitaux en 2005

1.5.1.1.3. Consommations spécifiques par emploi

On dénombrait en moyenne 1 emploi pour 48 m² dans les hôpitaux wallons en 2005.

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.

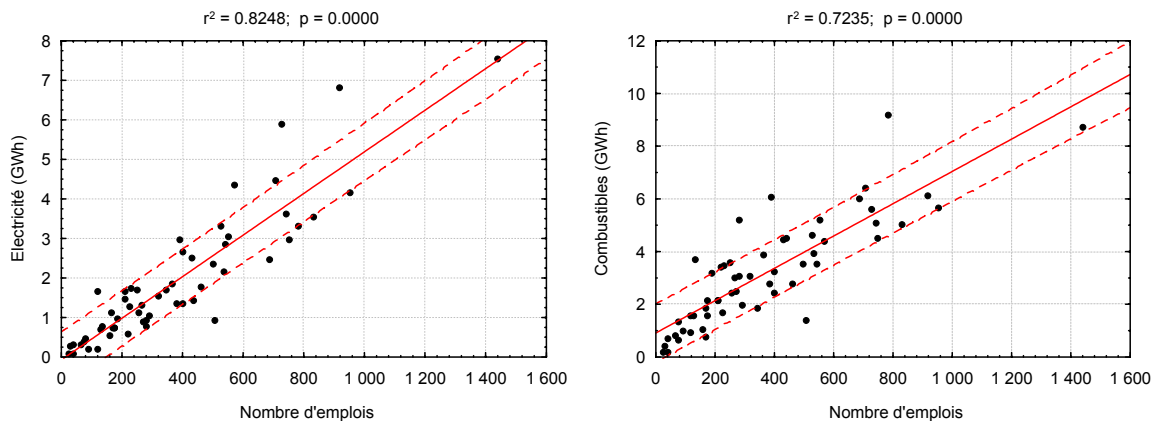


Figure 79 - Consommations d'électricité et de combustibles dans les hôpitaux en 2005

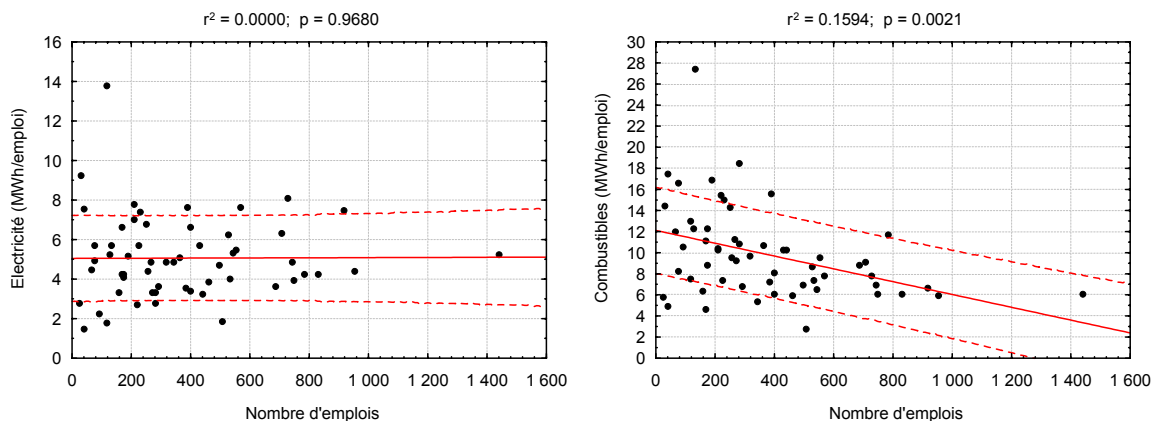


Figure 80 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par emploi dans les hôpitaux en 2005

57 établissements de 26 à 1 441 emplois (total 21 192 emplois)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	2.1	4.3
Consommation spécifique moyenne	5.1 MWh/emploi	8.6 MWh/emploi

Tableau 29 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par emploi des hôpitaux en 2005

1.5.1.2. Evolution

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

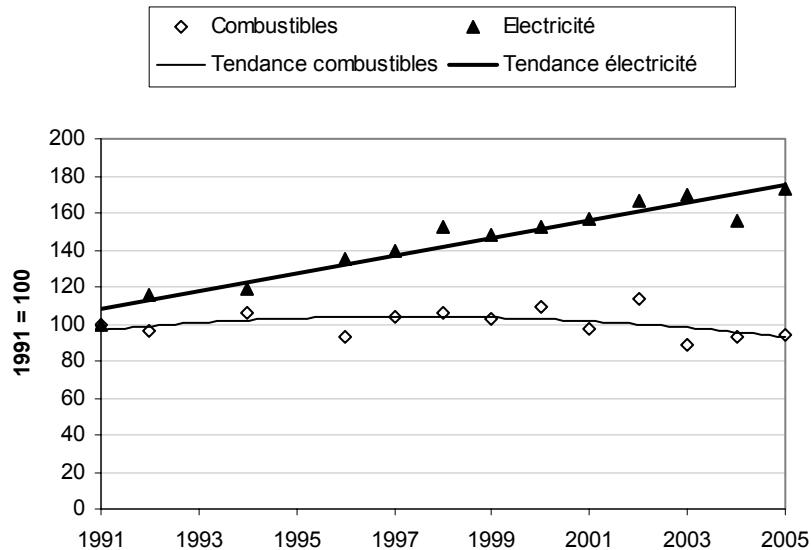


Figure 81 - Evolution des consommations spécifiques par lit d'hôpital

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 2005, et exprimée en kWh/m², la croissance de consommation spécifique moyenne d'électricité n'est "que" de 23 %, alors qu'elle est de plus de 50 % exprimée en kWh/lit.

Inversement, la consommation spécifique de combustibles diminue de 15% exprimée en kWh/m² et diminue de 2% une fois exprimée en kWh/lit.

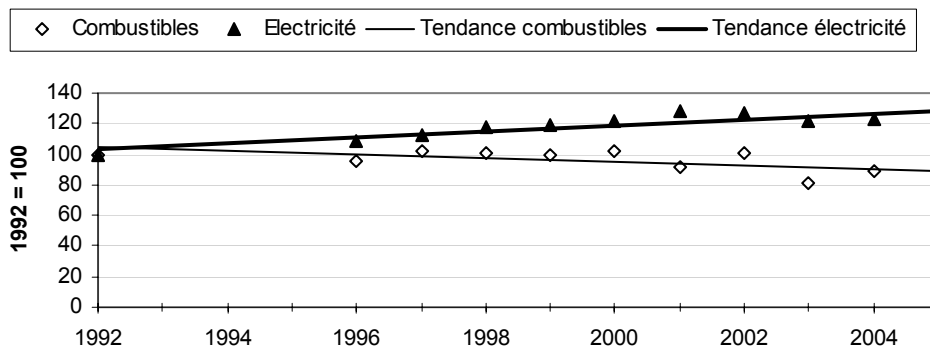


Figure 82 - Evolution des consommations spécifiques par mètre carré des hôpitaux

1.5.1.3. Comparaison régionale

Les hôpitaux wallons ont une consommation spécifique moyenne d'électricité (exprimée en kWh/lit) de plus de 42 % inférieure à celle des hôpitaux bruxellois. Ceci est dû à une proportion supérieure d'hôpitaux universitaires en général mieux équipés, ainsi qu'à une moindre proportion d'hôpitaux psychiatriques en région de Bruxelles-Capitale.

Région	Hôpitaux généraux		Hôpitaux psychiatriques	
	Total	% Belgique	Total	% Belgique
Bruxelles-Capitale	8 154	15%	1 040	7%
Wallonie	16 756	30%	4 396	28%
Flandre	30 180	55%	10 184	65%
Belgique	55 090	100%	15 620	100%

Tableau 30 - Nombre de lits par région, et par type d'hôpital
 Source SPF Santé Publique (données au 1^{er} janvier 2005)

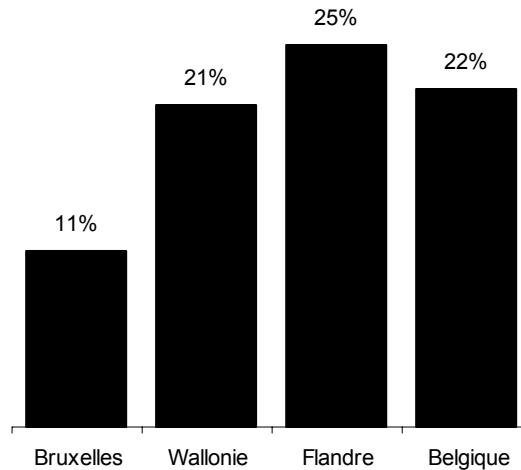


Figure 83 - Part des lits des hôpitaux psychiatriques dans le nombre total de lits des hôpitaux
 Source SPF Santé Publique (données au 1^{er} janvier 2005)

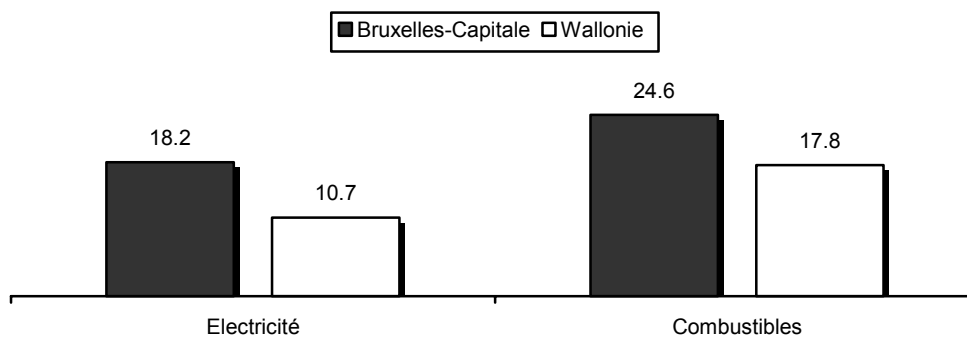


Figure 84 - Consommations spécifiques moyennes des hôpitaux par région en 2005 en MWh/lit

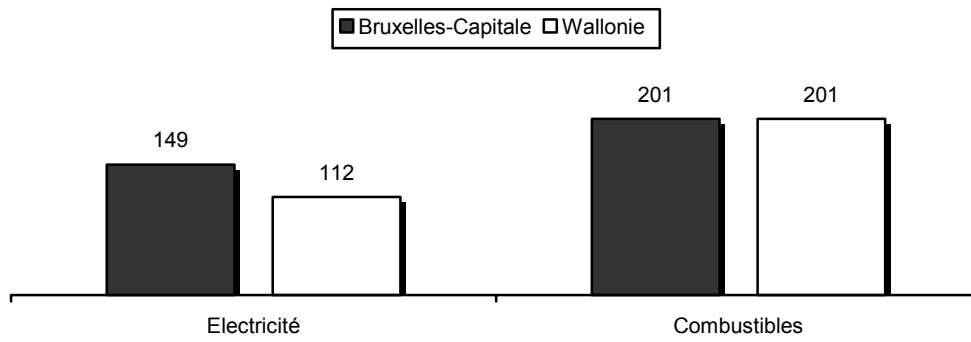


Figure 85 - Consommations spécifiques moyennes des hôpitaux par région en 2005 en kWh/m²

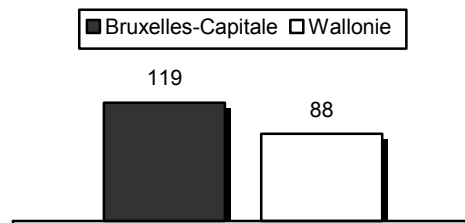


Figure 86 - Surface spécifique par lit des hôpitaux en 2005 en m²/lit

1.5.2. 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.

1.5.2.1. Données 2005

1.5.2.1.1. Consommations spécifiques par lit

On observe une forte 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 81% la variation de la consommation d'électricité ; de même la variation du nombre de lits explique à 72% la variation de la consommation de combustibles.

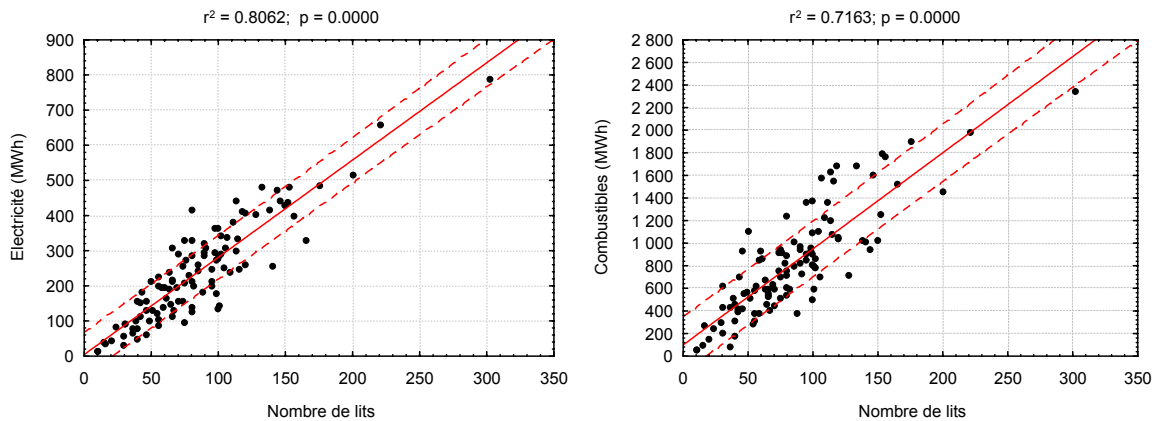


Figure 87 - Consommations d'électricité HT et de combustibles des homes et maisons de retraite en 2005

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.

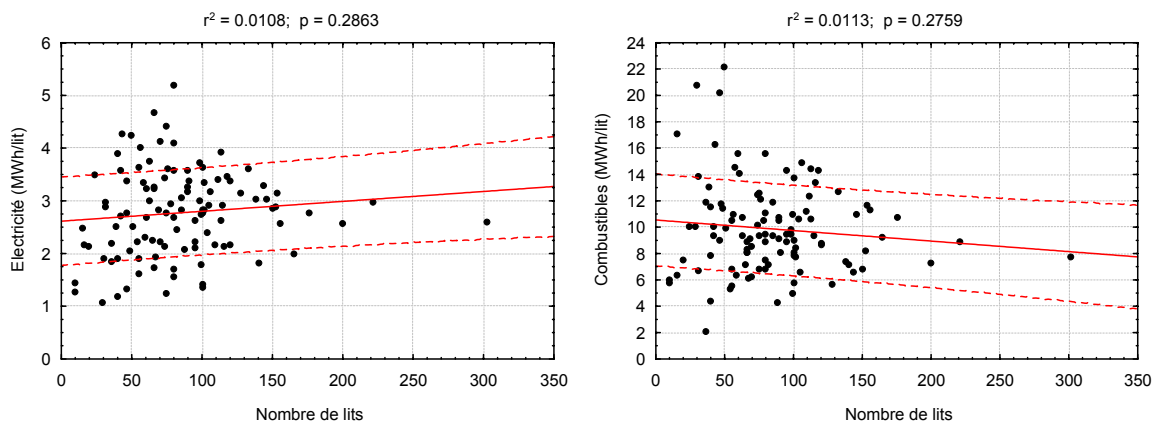


Figure 88 - Consommations spécifiques d'électricité HT et de combustibles par lit des homes et maisons de retraite en 2005

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

107 établissements de 10 à 302 Lits (total 9 054 Lits)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	0.8	3.4
Consommation spécifique moyenne	2.8 MWh/lit	9.7 MWh/lit

Tableau 31 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par lit des homes en 2005

Notre échantillon totalise 9 054 lits sur les 44 826 lits recensés en Wallonie par la Direction Générale de l'Action sociale et de la Santé (DGASS). Cet échantillon couvre donc 20%.

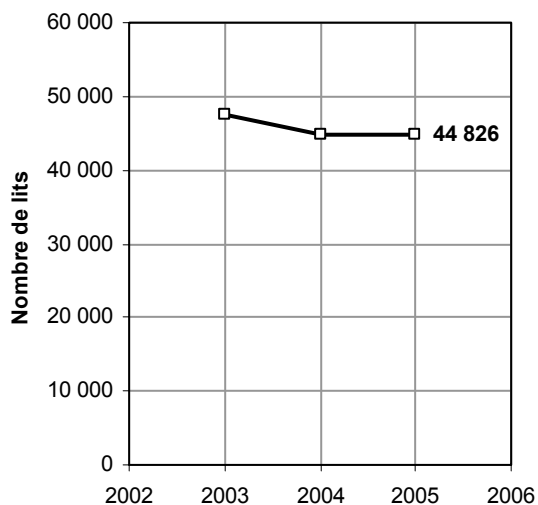


Figure 89 - Evolution du lits en maison de repos et de soins en Région wallonne
 (Sources DGASS et <http://vienne.wallonie.be>)

1.5.2.1.2. 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 surface. On ne trouve toutefois pas non plus de corrélation entre les consommations spécifiques par m² et les surfaces.

En 2005, l'on comptait en moyenne 1 lit par 39 m² dans les maisons de retraite dans notre échantillon.

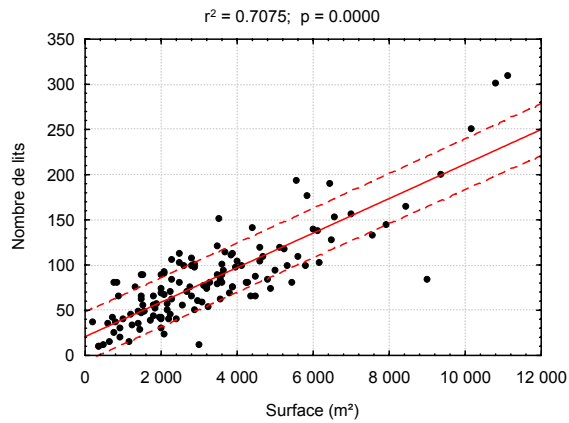


Figure 90 - Relation en surface et nombre de lits des maisons de retraite en 2005

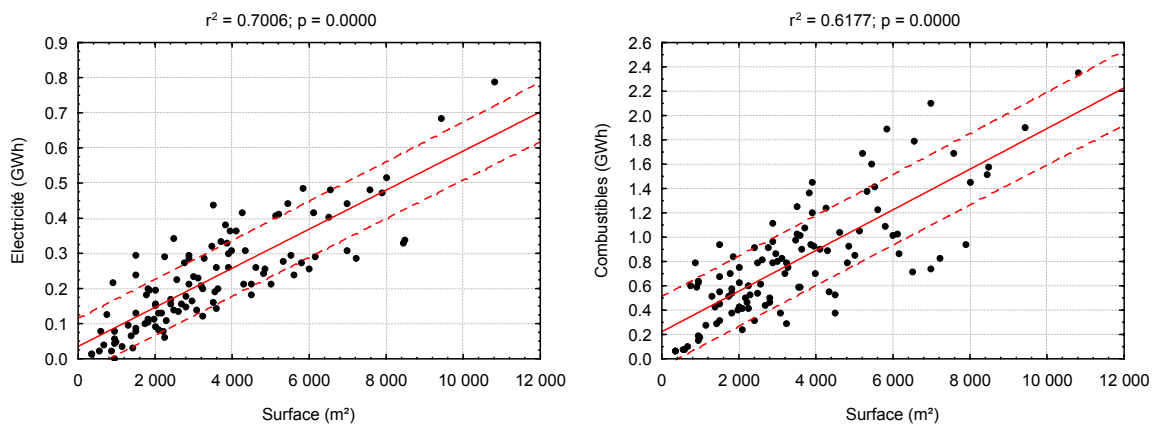


Figure 91 - Consommations d'électricité et de combustibles des maisons de retraite en 2005

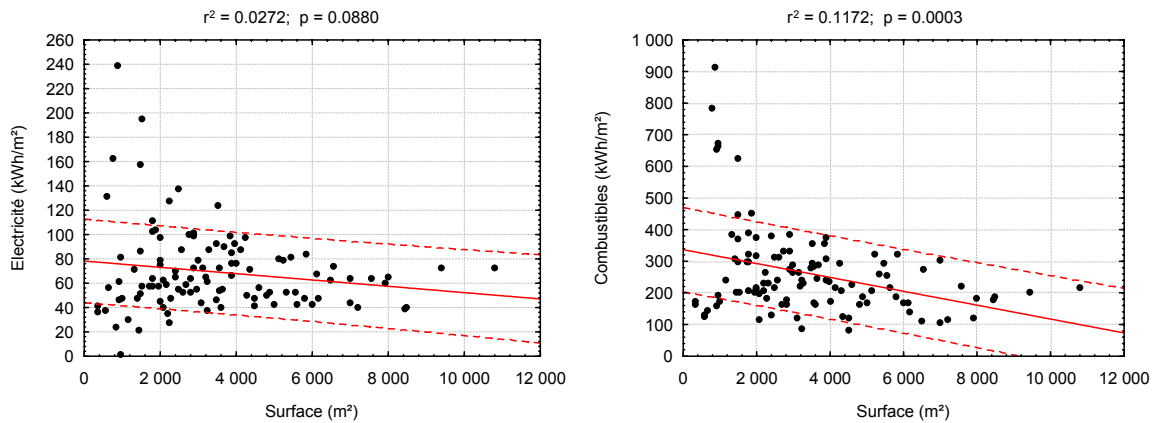


Figure 92 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par mètre carré des maisons de retraite en 2005

108 établissements de 346 à 10 800 m ² (surface totale 373 048 m ²)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	34	138
Consommation spécifique moyenne	66 kWh/m ²	231 kWh/m ²

Tableau 32 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des maisons de retraite en 2005

1.5.2.1.3. Consommations spécifiques par emploi

En 2005, on dénombrait en moyenne, 1 emploi pour 59 m².

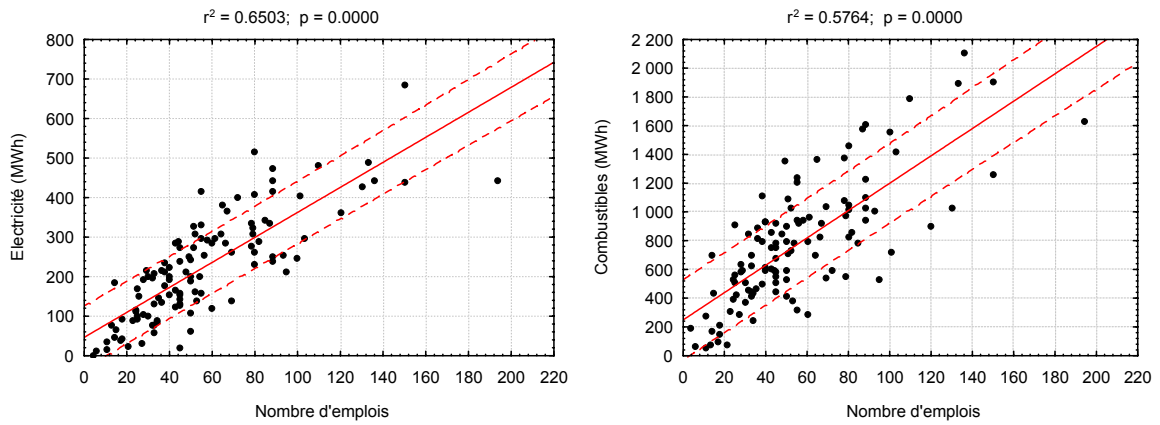


Figure 93 - Consommations d'électricité et de combustibles dans les maisons de retraite en 2005

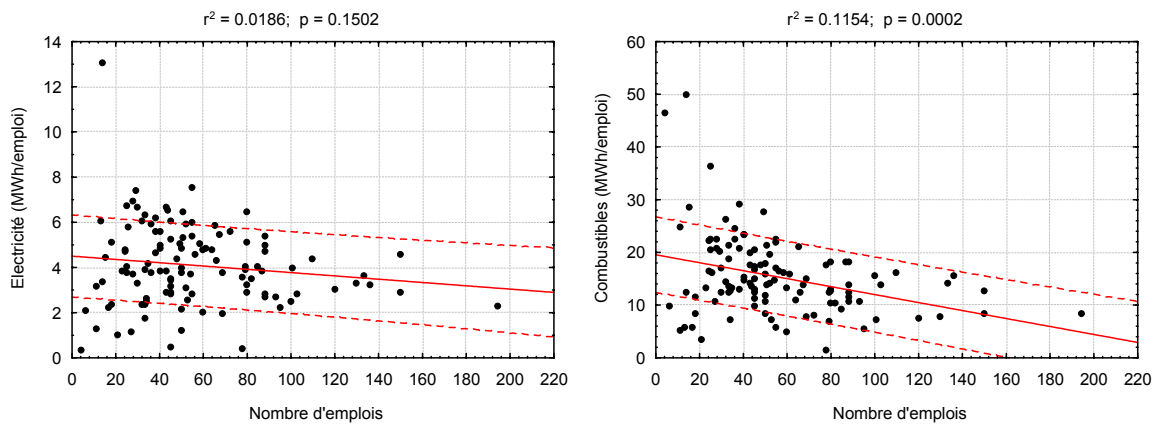


Figure 94 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par emploi dans les maisons de retraite en 2005

113 établissements de 4 à 194 emplois (total 6 274 emplois)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	1.8	7.4
Consommation spécifique moyenne	4.0 MWh/emploi	14.0 MWh/emploi

Tableau 33 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par emploi des maisons de retraite en 2005

1.5.2.2. Evolution

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

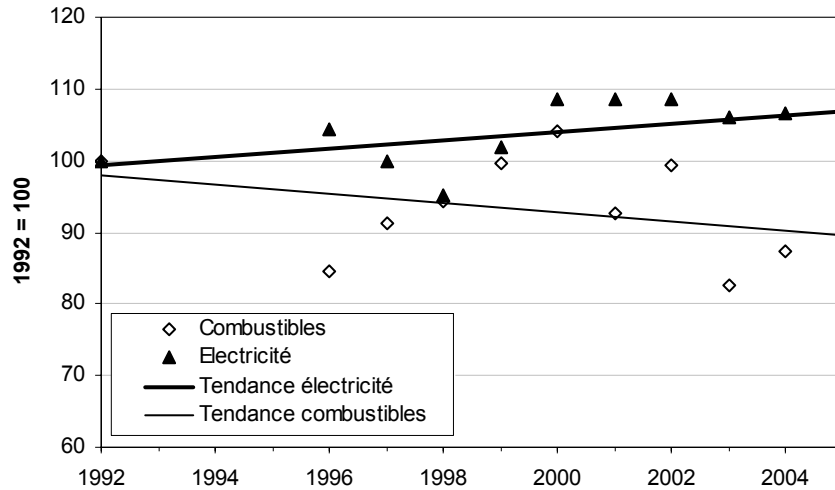


Figure 95 - Evolution des consommations spécifiques moyennes par mètre carré des maisons de retraite

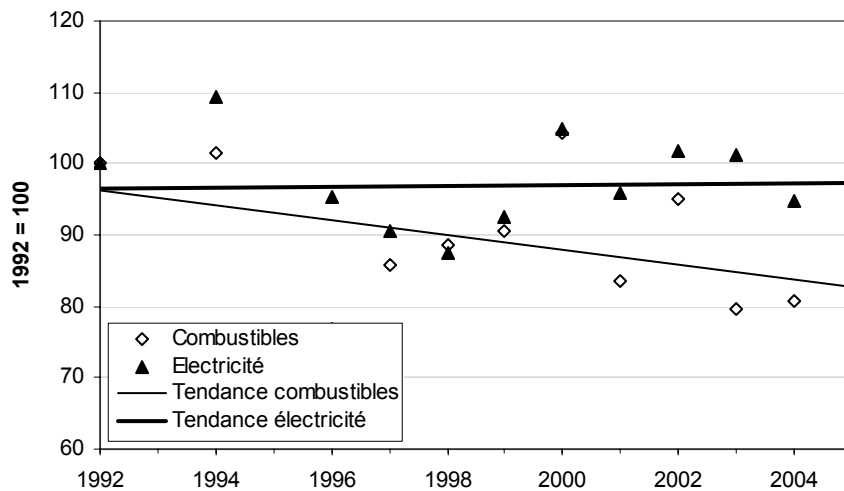


Figure 96 - Evolution des consommations spécifiques par lit des maisons de retraite

1.5.2.3. Comparaison régionale

Les homes wallons ont des consommations spécifiques moyennes comparables à celles de la région bruxelloise aussi bien exprimées par m² que par lit, les surfaces spécifiques par lit étant identiques en 2005.

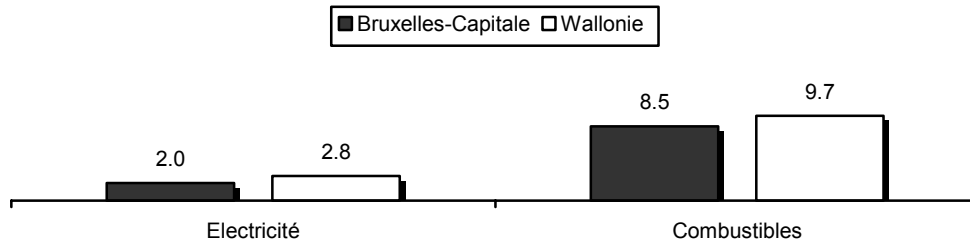


Figure 97 - Consommations spécifiques moyennes des homes par région en 2005 (en MWh/lit)

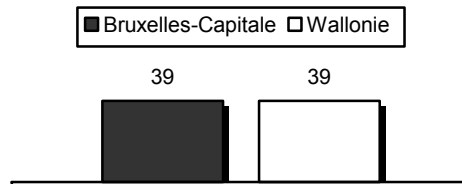


Figure 98 - Surface spécifique par lit des homes en 2005 (en m²/lit)

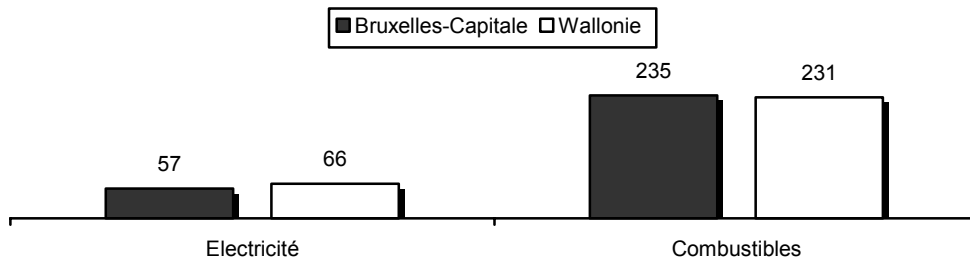


Figure 99 - Consommations spécifiques moyennes des homes par région en 2005 (en kWh/m²)

1.6. Culture et sport

1.6.1. Centres culturels

Pour la première fois, les consommations des centres culturels sont étudiées en 2005. Le nombre d'établissements concernés est toutefois encore modeste (16). Les consommations d'électricité et de combustibles sont faiblement corrélées avec la variation des superficies à hauteur de 48% pour l'électricité et 63% pour les combustibles.

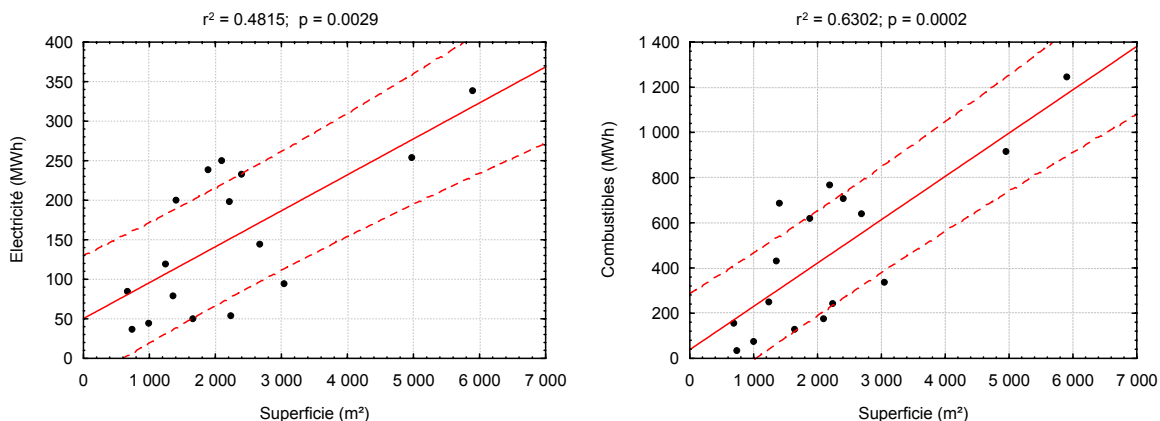


Figure 100 - Consommations d'électricité et de combustibles des centres culturels en 2005

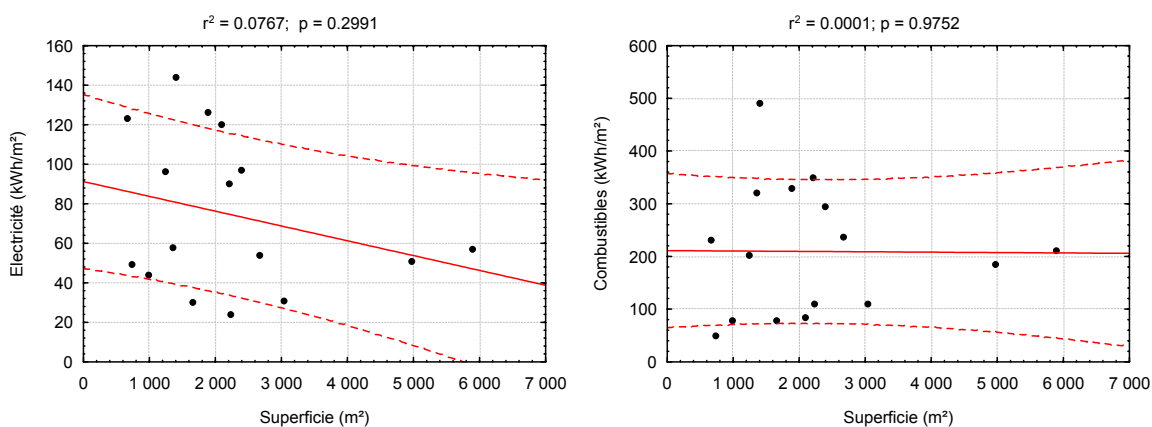


Figure 101 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles des centres culturels par mètre carré en 2005

16 établissements de 680 à 5 905 m ² (total 35 497 m ²)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	38	120
Consommation spécifique moyenne	68 kWh/m ²	209 kWh/m ²

Tableau 34 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des centres culturels en 2005

1.6.2. 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.

Les consommations d'électricité et de combustibles sont corrélées à 73% pour l'électricité et 63% pour les combustibles avec les superficies du plan d'eau comme le montrent les graphiques ci-dessous.

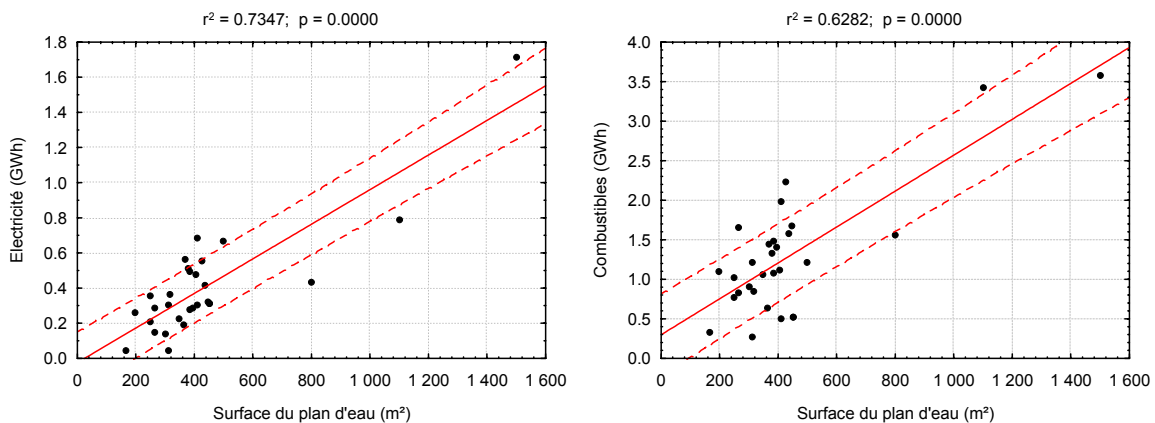


Figure 102 - Consommations d'électricité et de combustibles des piscines en 2005

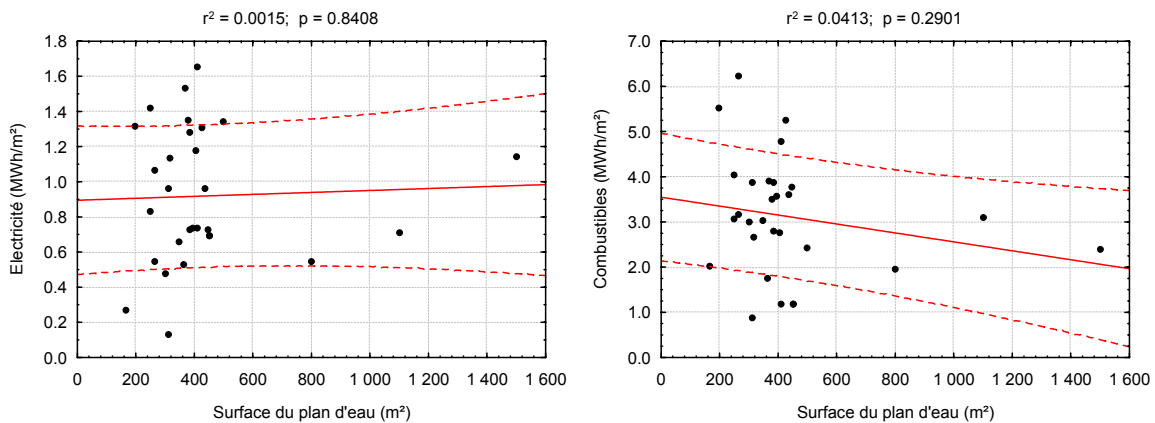


Figure 103 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles des piscines par mètre carré de plan d'eau en 2005

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.

29 piscines de plan d'eau de 168 à 1 500 m ² (total 12 602 m ² de plan d'eau)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	380	1 296
Consommation spécifique moyenne (kWh/m ² de plan d'eau)	928	2 957

Tableau 35 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des piscines en 2005

Notre échantillon reprend donc 29 piscines ; nous n'avons pas d'information sur le nombre de piscine en 2005 en Wallonie. Néanmoins, si l'on se réfère au nombre recensé en 2003, c'est-à-dire 178 piscines (Source Ministère de la Région wallonne – DGPL et INS) ; l'échantillon couvre 16% de piscines.

1.6.3. Complexes sportifs

Comme pour les centres culturels, les consommations des complexes sportifs sont étudiées pour la première fois en 2005. Les consommations d'électricité et de combustibles y sont faiblement corrélées avec la superficie (42% pour l'électricité et 40% pour les combustibles).

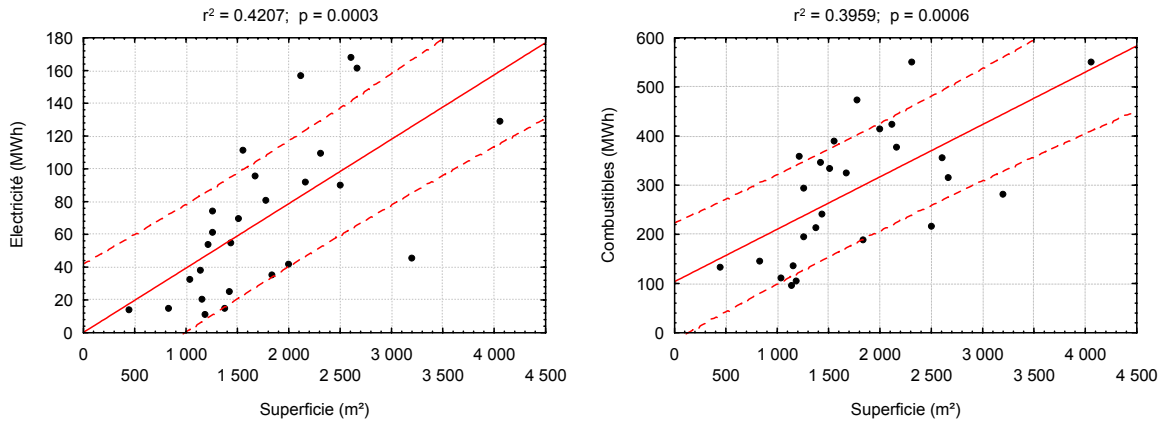


Figure 104 - Consommations d'électricité et de combustibles des complexes sportifs en 2005

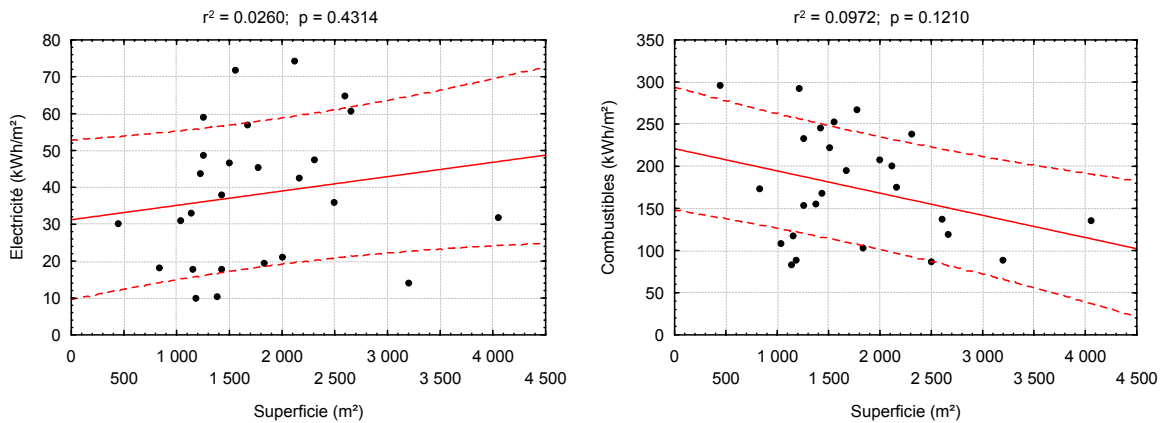


Figure 105 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles des complexes sportifs par mètre carré en 2005

26 complexes sportifs de 450 à 4 050 m ² (total 45 725 m ²)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	19	65
Consommation spécifique moyenne	39 kWh/m ²	166 kWh/m ²

Tableau 36 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des complexes sportifs en 2005

1.7. Récapitulatif

Le Tableau 37 ci-dessous reprend les consommations spécifiques moyennes, respectivement d'électricité et de combustibles des différentes branches d'activité développées ci-avant (les sections grisés n'ont pas fait l'objet d'étude et sont dès lors vides).

Branche d'activité	Electricité	Combustibles	Electricité	Combustibles	Electricité	Combustibles	Electricité	Combustibles
	kWh/m ²	kWh/m ²	kWh/emploi	kWh/emploi	kWh/élève	kWh/élève	kWh/lit	kWh/lit
Commerce de détail HT < 400 m ²	775	884						
Commerce de détail HT de 400 à 2500 m ²	113	124						
Commerce de détail HT > 2500 m ²	59	105						
Commerce HT toutes surfaces confondues	80	119						
Supermarchés HT	680	258						
Hypermarchés	361	162						
Restaurant HT	463	535						
Hôtel HT	124	252						
Bureau privé HT	96	86	5 418	4 615				
Bureau public HT	54	174	1 789	5 927				
Enseignement communautaire	25	154			381	2 394		
Enseignement provincial et communal	27	193			294	1 892		
Enseignement libre ou privé	23	120			215	1 077		
Hôpital	112	201	5 069	8 581			10 700	17 840
Home	66	231	3 999	13 991			2 819	9 674
Centre culturel	68	209						
Piscine	928	2 957						
Complexe sportif	39	166						

Tableau 37 - Récapitulatif des consommations spécifiques moyennes par unité de surface, d'emploi, par élève et par lit en 2005

1.7.1.1. 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.

2. La présence de climatisation dans les bâtiments tertiaires

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

L'enquête énergie portant sur l'année 'n' est envoyée l'année 'n+1'. Les réponses sur la présence de climatisation sont dès lors imputées à l'année 'n+1' ; ce qui explique que l'on présente ci-dessous les résultats jusqu'à l'année 2006.

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

Les responsables de quelque 1 606 établissements tertiaires ont répondu à la question de savoir s'il y avait une installation d'air conditionné dans leur bâtiment (même si ce n'est que partiellement).

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

Climatisation en nombre d'établissements équipés

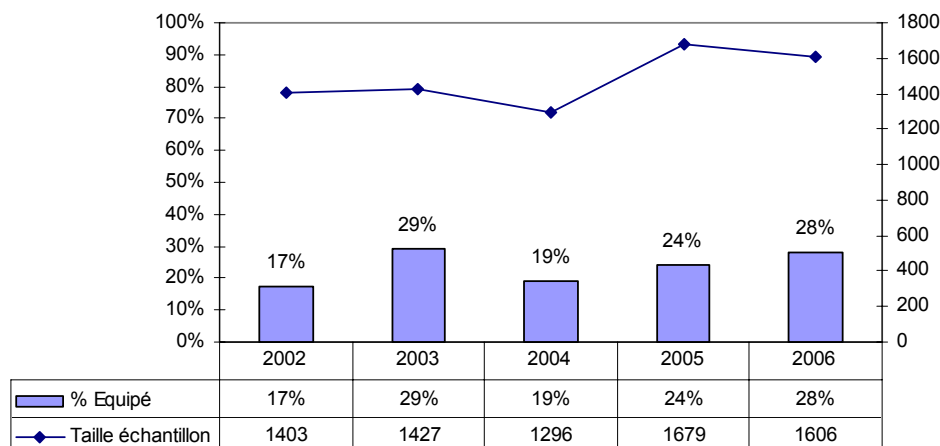


Figure 106 - Evolution de la présence de climatisation dans les bâtiments du secteur tertiaire wallon

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

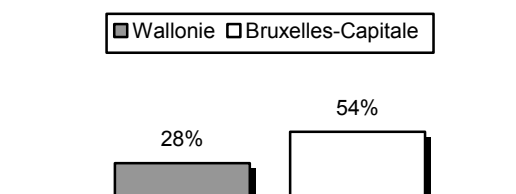


Figure 107 - Part des établissements possédant une climatisation

2.2. 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.

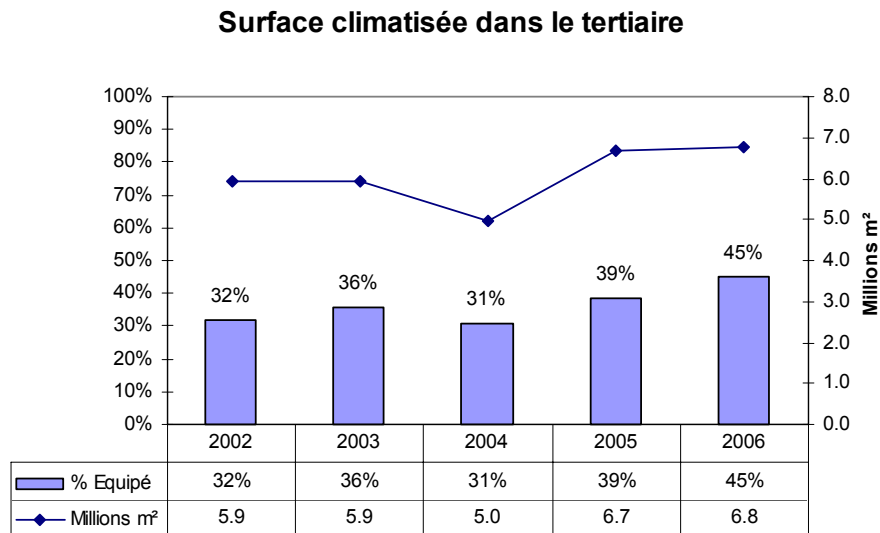


Figure 108 - Evolution de la superficie climatisée dans le secteur tertiaire wallon

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

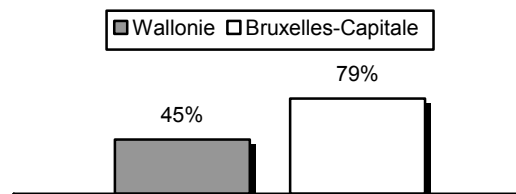


Figure 109 - Part des superficies climatisées dans le secteur tertiaire 2006

2.3. Climatisation par branche d'activité (en nombre d'établissements)

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

Branche d'activité	Nombre de réponses	dont ayant une climatisation
Commerce de détail hors supermarchés	191	88
Supermarchés et Hypermarchés	81	48
Horeca	63	26
Bureau privé	43	25
Bureau public	143	32
Enseignement	306	20
Hôpitaux	65	50
Homes	139	22
Piscines	41	7
Autres	534	133
Total	1 606	451

Tableau 38 - Nombre de répondants et taux de pénétration des climatisations en 2006

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

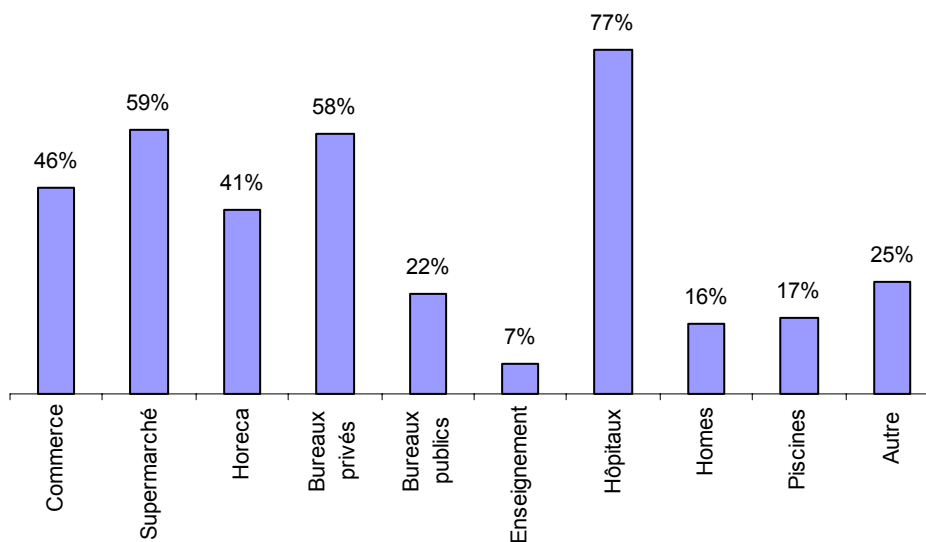


Figure 110 - Présence de climatisation dans les bâtiments par branche d'activité en % (2006)

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

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

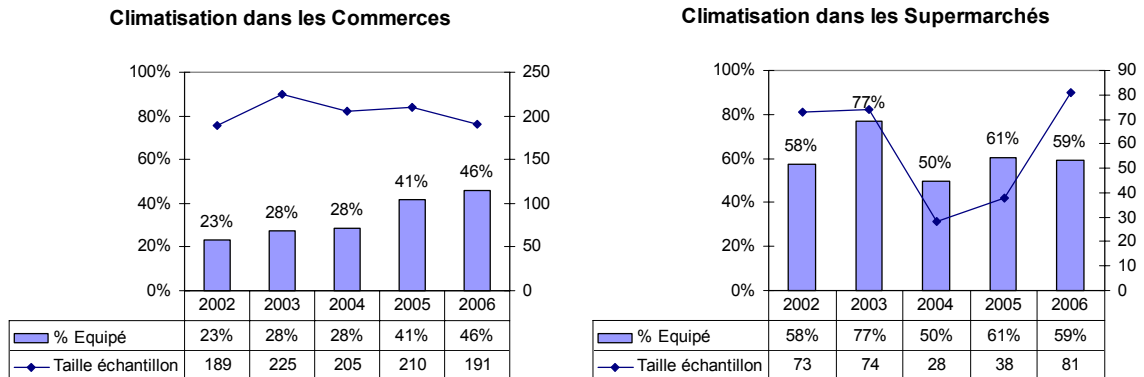


Figure 111 - Evolution de la présence de climatisation dans les commerces wallons

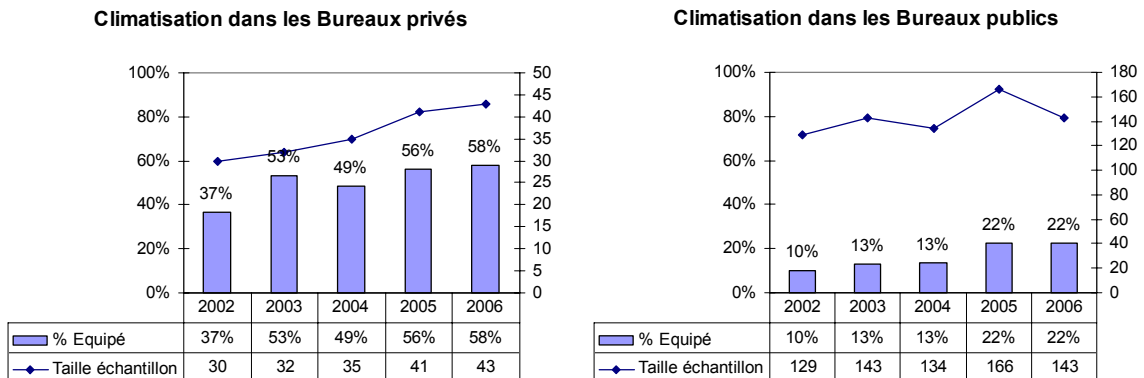


Figure 112 - Evolution de la présence de climatisation dans les bureaux wallons

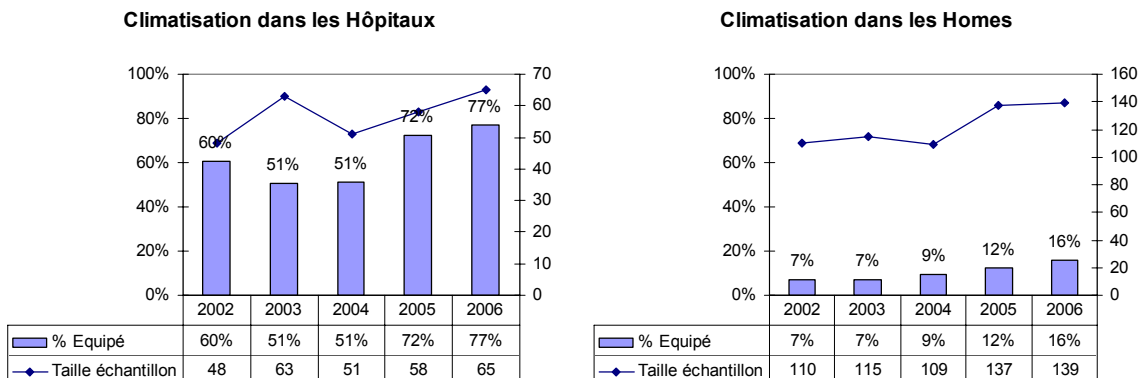


Figure 113 - Evolution de la présence de climatisation dans les établissements de soin et santé wallons

2.4. Climatatisation 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.

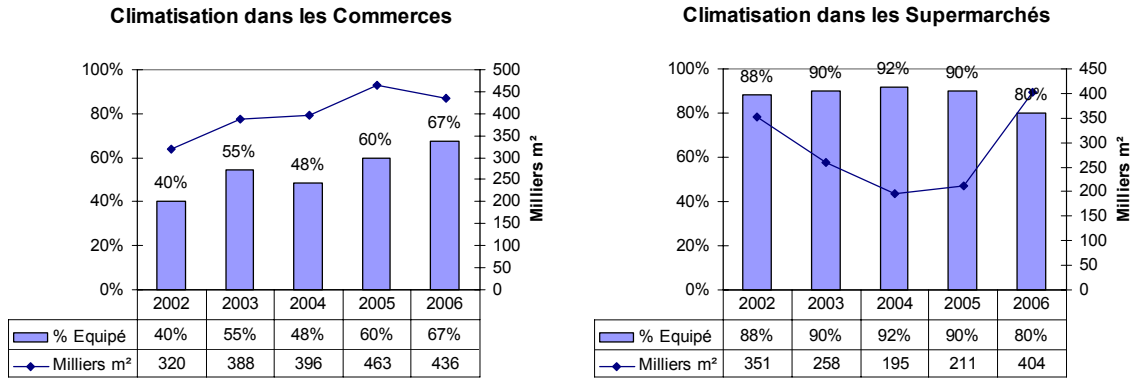


Figure 114 - Evolution de la surface climatisée dans les commerces wallons

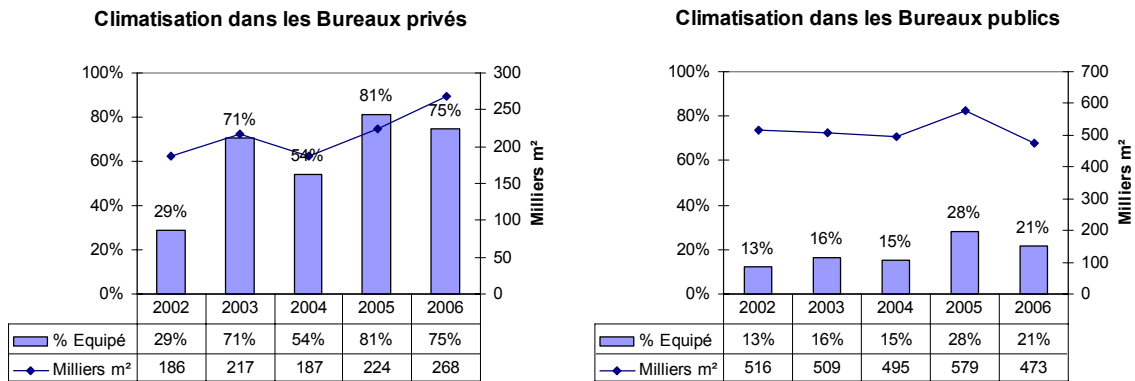


Figure 115 - Evolution de la surface climatisée dans les bureaux wallons

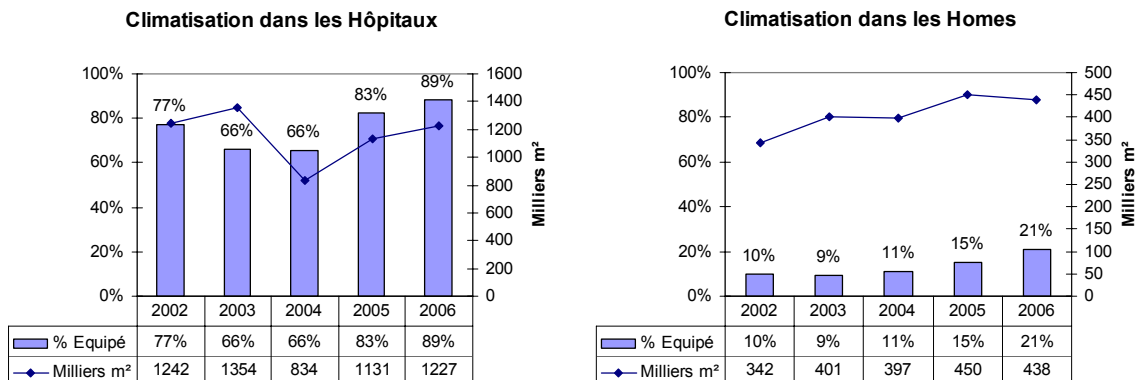


Figure 116 - Evolution de la surface climatisée dans les établissements de soin et santé wallons