



BILAN ENERGETIQUE DE LA REGION DE BRUXELLES-CAPITALE 2004

Mai 2006

*Réalisé à la demande de l'IBGE, l'Administration de l'énergie et de l'environnement en Région de Bruxelles-Capitale,
dans le cadre d'une convention avec l'Institut de Conseil et d'Etudes en Développement Durable asbl*

BILAN ENERGETIQUE DE LA REGION DE BRUXELLES-CAPITALE 2004

Mai 2006

*réalisé à la demande de l'IBGE, l'administration de l'énergie et de l'environnement en Région de Bruxelles-Capitale,
dans le cadre d'une convention avec l'Institut de Conseil et d'Etudes en Développement Durable asbl (Visa 05/10208)*

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

TABLE DES MATIERES

1.	Introduction	1
2.	Contexte général	2
2.1.	Contexte démographique	2
2.1.1.	Population	2
2.1.2.	Densité de population	4
2.1.3.	Pyramide des âges	5
2.1.4.	Ménages privés	6
2.2.	Contexte socio-économique	8
2.2.1.	Emploi	8
2.2.1.1.	Emploi salarié	8
2.2.1.1.1.	Evolution globale	8
2.2.1.1.2.	Emploi industriel	9
2.2.1.1.3.	Emploi tertiaire	13
2.2.1.2.	Emploi indépendant	17
2.2.1.3.	Emploi total	18
2.2.1.4.	Taux d'activité, d'emploi et de chômage	19
2.2.2.	Produit intérieur brut et valeur ajoutée	20
2.2.3.	Revenus	23
2.2.3.1.	Revenu imposable par déclaration	23
2.2.3.2.	Revenu disponible par ménage	25
2.3.	Conditions climatiques	26
2.4.	Evolution des prix des énergies	29
2.4.1.	Produits pétroliers	29
2.4.1.1.	Pétrole brut	29
2.4.1.2.	Carburants et combustibles pétroliers	31
2.4.2.	Electricité	34
2.4.2.1.	Prix par type de consommateur	34
2.4.2.1.1.	Usages domestiques	35
2.4.2.1.1.1.	Evolution de 1985 à 2004	35
2.4.2.1.1.2.	Comparaison entre régions	36
2.4.2.1.2.	Usages industriels	37
2.4.2.1.2.1.	Evolution de 1985 à 2004	37
2.4.2.1.2.2.	Comparaison entre régions	40
2.4.2.2.	Prix par tarif	41
2.4.3.	Gaz naturel	42
2.4.3.1.	Prix frontière	42
2.4.3.2.	Prix par type de consommateur	43
2.4.3.2.1.	Usages domestiques	44
2.4.3.2.2.	Usages industriels	45
2.4.3.3.	Prix par tarif	47
2.4.4.	Charbon	48
3.	Production primaire et récupération	49
3.1.	Biomasse	50

3.1.1.	Incinération des déchets ménagers	50
3.1.2.	Combustion de bois à des fins de chauffage	52
3.2.	Hors biomasse.....	52
3.2.1.	Energie solaire	52
3.2.1.1.	Solaire photovoltaïque	52
3.2.1.2.	Solaire thermique	52
3.2.2.	Pompes à chaleur	53
3.3.	Synthèse.....	54
4.	Transformation.....	55
4.1.	Cokéfaction.....	55
4.2.	Incinération	55
4.3.	Production d'électricité	55
4.3.1.	Production régionale	55
4.3.2.	Production nette d'électricité en Belgique par source d'énergie.....	58
5.	Consommation par vecteur	60
5.1.	Electricité	60
5.1.1.	Distribution	61
5.1.2.	Consommation.....	61
5.2.	Gaz naturel.....	65
5.2.1.	Approvisionnement	65
5.2.2.	Composition moyenne du gaz.....	66
5.2.3.	Fournisseurs	67
5.2.4.	Nombre de compteurs ou points d'accès	67
5.2.5.	Consommation.....	68
5.3.	Pétrole brut	70
5.4.	Combustibles solides	70
6.	Consommation par secteur	71
6.1.	Industrie	71
6.1.1.	Consommation 2004	72
6.1.2.	Pourcentage d'extrapolation	74
6.1.3.	Taux de pénétration de l'électricité	74
6.1.4.	Part du gaz naturel dans la consommation de combustibles	74
6.1.5.	Evolution de la consommation	75
6.1.5.1.	Evolution par vecteur énergétique.....	75
6.1.5.2.	Evolution par branche d'activité	76
6.2.	Domestique et équivalents.....	80
6.2.1.	Logement.....	80
6.2.1.1.	Consommation et facture du logement en 2004	80
6.2.1.1.1.	Parc de logements en 2001	80

6.2.1.1.2.	Estimation du parc de logements en 2004	81
6.2.1.1.3.	Consommation finale en 2004.....	86
6.2.1.1.4.	Estimation de l'équipement des logements 2004	87
6.2.1.1.5.	Consommations spécifiques	88
6.2.1.1.6.	Consommation totale normalisée 2004	90
6.2.1.1.7.	Facture énergétique 2004	91
6.2.1.2.	Evolution 1990-2004	94
6.2.1.2.1.	Evolution du parc de logements et de ses caractéristiques.....	95
6.2.1.2.1.1.	Evolution du parc de logements	95
6.2.1.2.1.2.	Age des logements.....	96
6.2.1.2.1.3.	Superficie des logements	97
6.2.1.2.1.4.	Statut de l'occupant.....	98
6.2.1.2.1.5.	Combustible de chauffage.....	99
6.2.1.2.1.6.	Taux de pénétration du chauffage central	100
6.2.1.2.1.7.	Taux d'équipement en salle de bain.....	100
6.2.1.2.1.8.	Taux d'équipement électrique	101
6.2.1.2.1.9.	Isolation thermique des logements.....	106
6.2.1.2.1.10.	Taux d'équipement en appareils au gaz naturel.....	107
6.2.1.2.2.	Evolution des consommations et facteurs explicatifs	108
6.2.1.2.2.1.	Evolution des consommations.....	108
6.2.1.2.2.2.	Variables explicatives.....	110
6.2.1.2.2.2.1.	Combustibles.....	110
6.2.1.2.2.2.2.	Electricité.....	112
6.2.1.2.2.2.3.	Total	113
6.2.2.	Tertiaire.....	114
6.2.2.1.	Tertiaire clientèle haute tension	114
6.2.2.1.1.	Consommation 2004	116
6.2.2.1.2.	Pourcentage d'extrapolation.....	120
6.2.2.1.3.	Taux de pénétration de l'électricité.....	120
6.2.2.1.4.	Part du gaz naturel dans le total des combustibles	121
6.2.2.1.5.	Evolutions de la consommation.....	121
6.2.2.1.5.1.	Evolution par vecteur énergétique.....	121
6.2.2.1.5.2.	Evolution par branche d'activité.....	124
6.2.2.2.	Tertiaire clientèle basse tension.....	126
6.2.2.3.	Tertiaire haute et basse tension	128
6.2.2.3.1.	Consommation 2004	128
6.2.2.3.2.	Evolutions de la consommation.....	129
6.2.2.4.	Consommations spécifiques	131
6.2.2.4.1.	Commerce.....	132
6.2.2.4.1.1.	Commerce de gros et de détail hors supermarchés.....	132
6.2.2.4.1.1.1.	Commerce toutes surfaces confondues.....	133
6.2.2.4.1.1.2.	Commerces de taille inférieure à 5 000 mètres carrés	135
6.2.2.4.1.1.2.1.	Clientèle haute tension	135
6.2.2.4.1.1.2.2.	Clientèle basse tension	135
6.2.2.4.1.2.	Supermarchés.....	136
6.2.2.4.1.3.	Horeca.....	138
6.2.2.4.1.3.1.	Hôtels.....	138
6.2.2.4.1.3.1.1.	Tendances du secteur.....	138
6.2.2.4.1.3.1.2.	Consommation en fonction de la superficie.....	142
6.2.2.4.1.3.2.	Restaurants.....	143
6.2.2.4.1.3.2.1.	Clientèle haute tension.....	143
6.2.2.4.1.3.2.2.	Clientèle basse tension	144
6.2.2.4.1.3.3.	Comparaison	145
6.2.2.4.2.	Bureaux.....	145
6.2.2.4.2.1.	Tendances du secteur.....	145
6.2.2.4.2.2.	Bureaux privés	147
6.2.2.4.2.2.1.	Bureaux privés de 2 à 10 mille mètres carrés	147
6.2.2.4.2.2.2.	Bureaux privés de plus de 10 mille mètres carrés.....	148
6.2.2.4.2.2.3.	Bureaux privés toutes tailles confondues	149
6.2.2.4.2.2.3.1.	Consommations par mètre carré	149
6.2.2.4.2.2.3.1.1.	Clientèle haute tension	149
6.2.2.4.2.2.3.1.2.	Clientèle basse tension	151
6.2.2.4.2.2.3.2.	Consommations par emploi.....	151
6.2.2.4.2.2.3.2.1.	Clientèle haute tension	151
6.2.2.4.2.2.3.2.2.	Clientèle basse tension	152
6.2.2.4.2.3.	Bureaux publics.....	153
6.2.2.4.2.3.1.	Bureaux publics de 2 à 10 mille mètres carrés.....	153

6.2.2.4.2.3.2.	Bureaux publics de plus de 10 mille mètres carrés	154
6.2.2.4.2.3.3.	Bureaux publics toutes tailles confondues	155
6.2.2.4.2.3.3.1.	Consommations par mètre carré	155
6.2.2.4.2.3.3.2.	Consommations par emploi	156
6.2.2.4.2.4.	Comparaison	157
6.2.2.4.3.	Enseignement	158
6.2.2.4.3.1.	Consommation par élève	158
6.2.2.4.3.2.	Consommation par mètre carré	158
6.2.2.4.4.	Santé	159
6.2.2.4.4.1.	Hôpitaux	159
6.2.2.4.4.1.1.	Tendances du secteur	159
6.2.2.4.4.1.2.	Consommations par lit	163
6.2.2.4.4.1.3.	Consommations par mètre carré	164
6.2.2.4.4.1.4.	Consommations par emploi	165
6.2.2.4.4.2.	Homes	166
6.2.2.4.4.2.1.	Consommations par lit	167
6.2.2.4.4.2.2.	Consommations par mètre carré	168
6.2.2.4.4.2.3.	Consommations par emploi	170
6.2.2.4.4.3.	Comparaison	171
6.2.2.4.5.	Piscines	172
6.2.2.4.6.	Récapitulatif	174
6.2.2.5.	Présence de climatisation dans les bâtiments tertiaires	174
6.3.	Transport	176
6.3.1.	Transport ferroviaire	176
6.3.1.1.	SNCB	176
6.3.1.1.1.	Trafic	176
6.3.1.1.2.	Consommation spécifique	179
6.3.1.1.3.	Consommation	179
6.3.1.2.	STIB	180
6.3.1.2.1.	Trafic	180
6.3.1.2.2.	Consommation	181
6.3.2.	Transport routier	181
6.3.2.1.	Parc de véhicules à moteur	182
6.3.2.1.1.	Evolution du parc total	182
6.3.2.1.2.	Evolution du parc par type de véhicules	183
6.3.2.1.3.	Taux de motorisation	185
6.3.2.1.3.1.	Taux de motorisation par habitant	185
6.3.2.1.3.2.	Taux de motorisation par ménage	186
6.3.2.1.4.	Diésélisation	187
6.3.2.1.5.	Age des véhicules	188
6.3.2.2.	Longueur du réseau routier	189
6.3.2.3.	Distance moyenne parcourue	190
6.3.2.3.1.	Distance moyenne parcourue par les voitures personnelles	190
6.3.2.3.2.	Distance moyenne parcourue en fonction de l'âge et du type de véhicule	190
6.3.2.4.	Trafic routier	192
6.3.2.4.1.	Transport de personnes	195
6.3.2.4.2.	Transport de marchandises	196
6.3.2.5.	Prix des carburants	196
6.3.2.6.	Consommation de carburants	197
6.3.2.6.1.	Consommation spécifique	197
6.3.2.6.2.	Evolution de la consommation	197
6.3.2.6.3.	Transports routiers publics	201
6.3.3.	Transport par voie navigable	201
6.3.4.	Total transport	203
6.4.	Non énergétique	206
7.	Bilan énergétique de consommation finale	207
7.1.	Evolution par secteur	207
7.2.	Evolution par vecteur	210
7.3.	Bilan de l'énergie primaire	213

8.	Bilan énergétique global	214
8.1.	Consommation intérieure brute.....	214
8.2.	Bilan.....	214
9.	Facture énergétique des consommateurs finaux.....	216
10.	Emissions indirectes	217
10.1.	Coefficients d'émission	217
10.1.1.	SO ₂	220
10.1.2.	NO _x	221
10.1.3.	CO ₂	222
10.2.	Emissions	223
10.2.1.	SO ₂	223
10.2.2.	NO _x	224
10.2.3.	CO ₂	225
11.	Comparaison interrégionale	226
11.1.	Contexte.....	226
11.2.	Bilan énergétique.....	228
11.2.1.	Sources et hypothèses	228
11.2.2.	Production primaire et récupération d'énergie	228
11.2.3.	Production d'électricité.....	228
11.2.4.	Bilan de consommation finale	229
11.2.4.1.	Consommation du Land de Berlin en 2002	229
11.2.4.2.	Consommation en Ile-de-France en 1997	230
11.2.4.3.	Comparaison des consommations finales.....	231
11.2.4.4.	Consommation par vecteur énergétique	231
11.2.4.5.	Consommation par secteur d'activité	232
11.2.4.5.1.	Part des secteurs d'activité dans la consommation finale totale	232
11.2.4.5.2.	Domestique et assimilés	232
11.2.4.5.2.1.	Evolution totale.....	232
11.2.4.5.2.2.	Secteur résidentiel.....	233
11.2.4.5.3.	Transport routier.....	234
11.2.4.5.3.1.	Parc automobile	234
11.2.4.5.3.2.	Consommation	234

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 - Population par région	2
Tableau 2 - Nombre et taille des ménages privés par région	7
Tableau 3 - Emploi salarié en Région de Bruxelles-Capitale	8
Tableau 4 - Emploi industriel dans la Région de Bruxelles-Capitale	10
Tableau 5 - Emploi tertiaire salarié en Région de Bruxelles-Capitale	13
Tableau 6 - Emploi indépendant et aidant	17
Tableau 7 - Emploi par lieu de résidence et de travail	18
Tableau 8 - Emploi par lieu de travail	18
Tableau 9 - Emploi par lieu de résidence et de travail	18
Tableau 10 - Emploi par lieu de travail	19
Tableau 11 - Valeur ajoutée brute à prix courants	21
Tableau 12 - Valeur ajoutée brute aux prix de base à prix courants de la Région de Bruxelles-Capitale	22
Tableau 13 - Revenu imposable moyen par déclaration	23
Tableau 14 - Données climatiques	27
Tableau 15 - Evolution du prix du baril de pétrole	29
Tableau 16 - Prix du baril de pétrole	30
Tableau 17 - Prix des principaux carburants routiers et des combustibles pétroliers (TVAc)	32
Tableau 18 - Caractéristiques des consommateurs-type d'électricité du secteur domestique	34
Tableau 19 - Caractéristiques des consommateurs-type d'électricité de l'industrie	34
Tableau 20 - Prix de l'électricité pour les usages domestiques	35
Tableau 21 - Comparaison entre les prix de l'électricité pour les usages domestiques selon la région	36
Tableau 22 - Prix de l'électricité pour l'industrie (types Ia à If)	38
Tableau 23 - Prix de l'électricité pour l'industrie (types Ig à li)	39
Tableau 24 - Comparaison entre les prix de l'électricité pour les usages industriels selon la région	40
Tableau 25 - Caractéristiques des consommateurs type de gaz naturel du secteur domestique	43
Tableau 26 - Caractéristiques des consommateurs-types de gaz naturel de l'industrie	43
Tableau 27 - Prix du gaz naturel pour les usages domestiques	44
Tableau 28 - Prix du gaz naturel pour les usages industriels (types I1 à I3-2)	46
Tableau 29 - Prix du gaz naturel pour les usages industriels (types I41 à I5)	47
Tableau 30 - Prix du charbon à usage domestique	48
Tableau 31 - Production d'électricité de la centrale thermique de Schaerbeek d'Electrabel	51
Tableau 32 - Energie produite et consommée par les pompes à chaleur en 2004	53
Tableau 33 - Bilan des productions primaires et des énergies renouvelables en Région de Bruxelles-Capitale en 2004 (en ktep PCI)	54
Tableau 34 - Parc des centrales électriques des producteurs et des autoproducteurs de la Région de Bruxelles-Capitale en 2004	56
Tableau 35 - Bilan de transformation des centrales électriques en 2004	56
Tableau 36 - Production nette d'électricité dans la Région de Bruxelles-Capitale	57
Tableau 37 - Production nette d'électricité en Belgique	59
Tableau 38 - Consommation d'électricité par tarif en Région de Bruxelles-Capitale et en Belgique	63
Tableau 39 - Approvisionnement en gaz naturel de la Belgique par pays d'origine	66
Tableau 40 - Composition moyenne du gaz naturel en fonction de sa provenance	67
Tableau 41 - Nombre de compteurs de gaz naturel de la distribution publique par région (en milliers)	67
Tableau 42 - Consommation de gaz naturel	68
Tableau 43 - Bilan énergétique de l'industrie 2004 (en ktep PCI)	73
Tableau 44 - Part des vecteurs dans le bilan énergétique de l'industrie 2004 (en %)	73

Tableau 45 - Pourcentage d'extrapolation des consommations d'énergie de l'industrie en 2004	74
Tableau 46 - Consommation énergétique de l'industrie par vecteur.....	75
Tableau 47 - Consommation énergétique de l'industrie par branche d'activité	77
Tableau 48 - Parc de logements de la Région de Bruxelles-Capitale	81
Tableau 49 - Evolutions du parc de logements de la Région de Bruxelles-Capitale	83
Tableau 50 - Estimation du parc de logements de la Région de Bruxelles-Capitale	84
Tableau 51 - Consommation du logement en 2004	86
Tableau 52 - Estimation de l'équipement des logements bruxellois en 2004	87
Tableau 53 - Estimation du parc des appareils électroménagers et de leur consommation en 2004	88
Tableau 54 - Consommations spécifiques normalisées 2004 (en tep/logement)	88
Tableau 55 - Consommations normalisées du logement en ktep (2004).....	90
Tableau 56 - Facture énergétique du logement en milliers d'EUR (2004).....	91
Tableau 57 - Taux de pénétration des principaux appareils électriques.....	105
Tableau 58 - Evolution du taux de pénétration des principaux appareils électriques (en indice Enquête 1995/1996 = 100).....	105
Tableau 59 - Consommation énergétique du secteur résidentiel par vecteur.....	108
Tableau 60 - Bilan énergétique du secteur tertiaire HT 2004 (en ktep PCI).....	118
Tableau 61 - Bilan énergétique du secteur tertiaire HT 2004 (en % par vecteur).....	119
Tableau 62 - Pourcentage d'extrapolation des consommations d'énergie du secteur tertiaire HT.....	120
Tableau 63 - Consommation du secteur tertiaire HT par vecteur énergétique	122
Tableau 64 - Consommation d'énergie du secteur tertiaire HT par branche d'activité	124
Tableau 65 - Consommations énergétiques du secteur tertiaire basse tension 2004 recensées par enquête (en tep).....	126
Tableau 66 - Consommations énergétiques du secteur tertiaire basse tension 2004 recensées par enquête (en %).....	126
Tableau 67 - Part des consommations recensées par enquête.....	126
Tableau 68 - Bilan énergétique du secteur tertiaire BT 2004 (en ktep PCI)	127
Tableau 69 - Bilan énergétique du secteur tertiaire BT + HT 2004 (en ktep PCI)	128
Tableau 70 - Consommation finale du secteur tertiaire par vecteur énergétique	129
Tableau 71 - Superficie totale de ventes en région de Bruxelles-Capitale	132
Tableau 72 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des commerces HT en 2004.....	133
Tableau 73 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des commerces HT de moins de 5 000 m ² en 2004	135
Tableau 74 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des commerces BT de moins de 5 000 m ² en 2004	136
Tableau 75 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des supermarchés HT en 2004	137
Tableau 76 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des hôtels HT en 2004.....	143
Tableau 77 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des restaurants HT en 2004	144
Tableau 78 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des restaurants BT en 2004	144
Tableau 79 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes des bureaux privés HT de 2 à 10 000 m ² en 2004.....	147
Tableau 80 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes des bureaux privés HT de plus de 10 000 m ² en 2004.....	149
Tableau 81 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des bureaux privés HT en 2004.....	150
Tableau 82 - Données climatiques de 1998 à 2004 et taux de pénétration des climatisations	150
Tableau 83 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des bureaux privés BT en 2004.....	151
Tableau 84 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par emploi des bureaux privés HT en 2004	152
Tableau 85 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes des bureaux privés BT en 2004	153
Tableau 86 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes des bureaux publics HT de 2 à 10 mille m ² en 2004.....	154
Tableau 87 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des bureaux publics HT de plus de 10 mille m ² en 2004.....	154

Tableau 88 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des bureaux publics HT en 2004.....	155
Tableau 89 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par emploi des bureaux publics HT en 2004.....	157
Tableau 90 - Caractéristiques des échantillons des établissements d'enseignement en fonction du nombre d'élèves.....	158
Tableau 91 - Caractéristiques des échantillons des établissements d'enseignement en fonction de la superficie.....	158
Tableau 92 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par lit des hôpitaux en 2004.....	163
Tableau 93 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des hôpitaux en 2004.....	164
Tableau 94 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par emploi des hôpitaux en 2004.....	166
Tableau 95 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par lit des homes HT en 2004.....	167
Tableau 96 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des homes HT en 2004.....	168
Tableau 97 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par emploi des homes HT en 2004.....	171
Tableau 98 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré de plan d'eau des piscines en 2004.....	173
Tableau 99 - Récapitulatif des consommations spécifiques d'électricité et de combustibles en 2004.....	174
Tableau 100 - Pourcentage de climatisation par branche d'activité en 2005.....	175
Tableau 101 - Trafic ferroviaire de marchandises.....	177
Tableau 102 - Trafic ferroviaire de voyageurs.....	178
Tableau 103 - Trafic de la STIB par mode de transport.....	180
Tableau 104 - Parc total de véhicules par région.....	182
Tableau 105 - Parc de véhicules à moteur de la Région de Bruxelles-Capitale.....	183
Tableau 106 - Evolution du réseau routier en Région de Bruxelles-Capitale.....	189
Tableau 107 - Trafic routier total par région.....	192
Tableau 108 - Trafic routier dans la Région de Bruxelles-Capitale.....	193
Tableau 109 - Répartition régionale des transports routiers intra et inter provinciaux en 2003.....	196
Tableau 110 - Consommation finale des transports routiers.....	198
Tableau 111 - Evolution de la consommation des transports routiers et de certains de ses déterminants (en indice 1990 = 100).....	199
Tableau 112 - Répartition des ventes d'essence en Belgique par type.....	200
Tableau 113 - Trafic fluvial en Région de Bruxelles-Capitale.....	201
Tableau 114 - Evolution de la consommation finale totale des transports par vecteur énergétique.....	203
Tableau 115 - Evolution de la consommation finale totale des transports par mode de transport.....	205
Tableau 116 - Consommation finale par secteur.....	208
Tableau 117 - Consommation finale par vecteur énergétique.....	211
Tableau 118 - Bilan en énergies primaires de la Région de Bruxelles-Capitale 2004.....	213
Tableau 119 - Bilan énergétique global de la Région de Bruxelles-Capitale 2004 (ktep).....	215
Tableau 120 - Facture énergétique de la Région de Bruxelles-Capitale en 2004 (en millions d'euros).....	216
Tableau 121 - Formule de calcul du coefficient d'émission indirecte.....	217
Tableau 122 - Production nette, pertes et importations d'électricité en Belgique.....	218
Tableau 123 - Emissions de SO ₂ par les centrales électriques belges des producteurs-distributeurs.....	220
Tableau 124 - Emissions de NO _x par les centrales électriques belges des producteurs-distributeurs.....	221
Tableau 125 - Emissions de CO ₂ par les centrales électriques belges des producteurs-distributeurs.....	222
Tableau 126 - Emissions indirectes de SO ₂ par secteur en 2004.....	223
Tableau 127 - Emissions indirectes de NO _x par secteur en 2004.....	224
Tableau 128 - Emissions indirectes de CO ₂ par secteur en 2004.....	225
Tableau 129 - Consommation finale du Land de Berlin en 2002 (en ktep).....	229
Tableau 130 - Part des vecteurs dans la consommation finale de chaque secteur du Land de Berlin en 2002.....	229
Tableau 131 - Part des secteurs dans la consommation finale de chaque vecteur dans le Land de Berlin en 2002.....	229
Tableau 132 - Consommation finale d'énergie de la région Ile-de-France en 1997 (en Mtep).....	230

Tableau 133 - Part des vecteurs dans la consommation finale des secteurs de la région Ile-de-France en 1997.....	230
--	-----

LISTE DES FIGURES

Figure 1 - Evolution de la population par région	3
Figure 2 - Part des étrangers dans la population totale	3
Figure 3 - Evolution de la densité de population par région	4
Figure 4 - Densité de population par commune au 1 ^{er} janvier 2004	4
Figure 5 - Evolution de l'âge moyen de la population par région	5
Figure 6 - Age moyen de la population selon la nationalité et la région de résidence	5
Figure 7 - Pyramide des âges	6
Figure 8 - Répartition des ménages privés en fonction de leur taille en 2004	6
Figure 9 - Evolution du nombre et de la taille des ménages privés par région	7
Figure 10 - Evolution de la population et de l'emploi salarié	9
Figure 11 - Evolution de l'emploi industriel salarié en Région de Bruxelles-Capitale	10
Figure 12 - Indice de spécialisation de quelques sous-branches d'activité industrielles de la Région de Bruxelles-Capitale	11
Figure 13 - Evolution de l'emploi salarié dans l'industrie	12
Figure 14 - Evolution de l'emploi salarié du secteur tertiaire en Région de Bruxelles-Capitale	13
Figure 15 - Evolution de l'emploi salarié dans le secteur tertiaire	14
Figure 16 - Evolution de l'emploi salarié dans le secteur tertiaire (suite)	15
Figure 17 - Indice de spécialisation de quelques sous-branches d'activité de la Région de Bruxelles-Capitale	16
Figure 18 - Evolution de l'emploi indépendant	17
Figure 19 - Taux d'activité, d'emploi et de chômage par région	19
Figure 20 - PIB par habitant et par région	20
Figure 21 - Evolution de la valeur ajoutée brute aux prix de base	21
Figure 22 - Valeur ajoutée brute aux prix de base aux prix du marché de la Région de Bruxelles-Capitale	22
Figure 23 - Evolution du revenu imposable moyen par déclaration	24
Figure 24 - Revenu imposable moyen par déclaration	24
Figure 25 - Revenu disponible par ménage (en EUR)	25
Figure 26 - Evolution journalière de la température moyenne et des degrés-jours en 2004	26
Figure 27 - Evolution des degrés-jours 15/15	27
Figure 28 - Données climatiques	28
Figure 29 - Evolution du prix du baril de pétrole	29
Figure 30 - Composantes et évolution du prix du baril de pétrole	30
Figure 31 - Evolution des prix des principaux produits pétroliers de 2003 à 2004	31
Figure 32 - Evolution des prix des combustibles pétroliers (TVAc)	32
Figure 33 - Evolution des prix des principaux carburants routiers (TVAc)	33
Figure 34 - Evolution des prix de l'électricité par type de consommateur domestique	36
Figure 35 - Comparaison des prix TVAC de l'électricité pour les usages domestiques selon la région	37
Figure 36 - Part des taxes dans le prix de l'électricité pour les usages domestiques (hors TVA) selon la région	37
Figure 37 - Evolution des prix de l'électricité pour les usages industriels (hors TVA)	39
Figure 38 - Comparaison des prix HTVA de l'électricité pour les usages industriels selon la région	40
Figure 39 - Part des taxes dans le prix de l'électricité pour les usages industriels (HTVA) selon la région	41
Figure 40 - Prix moyen de l'électricité par tarif en Région de Bruxelles-Capitale (en EUR/1000 kWh hors taxes)	41
Figure 41 - Evolutions des prix moyens de l'électricité hors taxes par tarif en Région de Bruxelles-Capitale	41
Figure 42 - Evolution comparée du prix du baril de pétrole brut et du prix frontière du gaz naturel	42
Figure 43 - Evolution des prix du gaz naturel par type de consommateur domestique (prix TVAC)	45
Figure 44 - Evolution des prix du gaz naturel pour les usages industriels (prix HTVA)	45

Figure 45 - Evolution des prix du gaz naturel par tarif en Région de Bruxelles-Capitale	47
Figure 46 - Evolution du prix du charbon	48
Figure 47 - Evolution de la quantité de déchets incinérés par la SIOMAB	50
Figure 48 - Incinération de déchets municipaux en Belgique	51
Figure 49 - Evolution des productions d'électricité et de chaleur/vapeur en Région de Bruxelles-Capitale	57
Figure 50 - Evolution de la production d'électricité nette en Belgique par source d'énergie primaire.....	59
Figure 51 - Evolution de la consommation d'électricité BT aux tarifs résidentiels par les intercommunales	62
Figure 52 - Evolution de la consommation d'électricité dans la Région de Bruxelles-Capitale.....	64
Figure 53 - Evolution de l'approvisionnement en gaz naturel de la Belgique	66
Figure 54 - Evolution de la consommation de gaz naturel en Région de Bruxelles-Capitale	69
Figure 55 - Evolution de la consommation de gaz naturel au tarif domestique en Région de Bruxelles-Capitale.....	70
Figure 56 - Structure du secteur industriel	71
Figure 57 - Part des branches d'activité dans la consommation totale de l'industrie.....	72
Figure 58 - Part des vecteurs énergétiques dans la consommation totale de l'industrie	72
Figure 59 - Taux de pénétration de l'électricité par branche industrielle en 2004 (en %).....	74
Figure 60 - Part du gaz naturel dans la consommation de combustibles par branche industrielle en 2004 (en %)	74
Figure 61 - Evolution de la consommation d'énergie dans l'industrie par vecteur (en indice 1990) = 100	76
Figure 62 - Evolution de la consommation énergétique par branche industrielle de 1991 à 2004 (en indice 1991 = 100)	76
Figure 63 - Assemblage de voitures dans l'usine de Volkswagen à Forest.....	78
Figure 64 - Emploi salarié et consommation des principales branches d'activité industrielles	79
Figure 65 - Parc de logements par type d'habitation et type de chauffage en 2001.....	80
Figure 66 - Evolutions relatives du parc de logements de 2001 à 2004 par type de logement, de chauffage et d'énergie.....	82
Figure 67 - Parc de logements par type d'habitation et type de chauffage en 2004.....	85
Figure 68 - Part des énergies dans la consommation d'énergie du logement par usage en 2004	86
Figure 69 - Equipements des logements 2004 pour la cuisson et la production d'ECS	87
Figure 70 - Consommations annuelles moyennes normalisées par type de chauffage (en tep/logement)	89
Figure 71 - Consommations annuelles moyennes par usage (en tep/logement).....	89
Figure 72 - Consommations normalisées du logement en 2004.....	90
Figure 73 - Répartition de la facture du logement en 2004.....	91
Figure 74 - Comparaison de la facture énergétique du logement (en EUR/logement) en 2004.....	92
Figure 75 - Comparaison des consommations et des factures énergétiques par usage et par vecteur en 2004	93
Figure 76 - Variables explicatives de la consommation d'énergie	94
Figure 77 - Evolution du parc de logements en Région de Bruxelles-Capitale.....	95
Figure 78 - Répartition du parc de logements par type de construction	95
Figure 79 - Nombre de logements résidentiels réellement commencés en Région de Bruxelles-Capitale (en milliers).....	96
Figure 80 - Répartition du parc de logements de la Région de Bruxelles-Capitale en fonction de l'année de construction.....	96
Figure 81 - Part des logements construits depuis moins de 20 ans	96
Figure 82 - Part des logements transformés depuis 1991	97
Figure 83 - Evolution de la répartition du parc de logements bruxellois d'après leur superficie	97
Figure 84 - Superficie moyenne des logements résidentiels réellement commencés dans la Région de Bruxelles-Capitale.....	97
Figure 85 - Répartition du parc de logements en fonction de la superficie	98
Figure 86 - Statut de l'occupant	98
Figure 87 - Répartition du parc de logements de la Région de Bruxelles-Capitale d'après le combustible de chauffage principal	99
Figure 88 - Taux de pénétration du chauffage central dans le parc de logements de la Région de Bruxelles-Capitale	100
Figure 89 - Taux d'équipement en salle de bain	100
Figure 90 - Evolution de l'équipement ménager	101

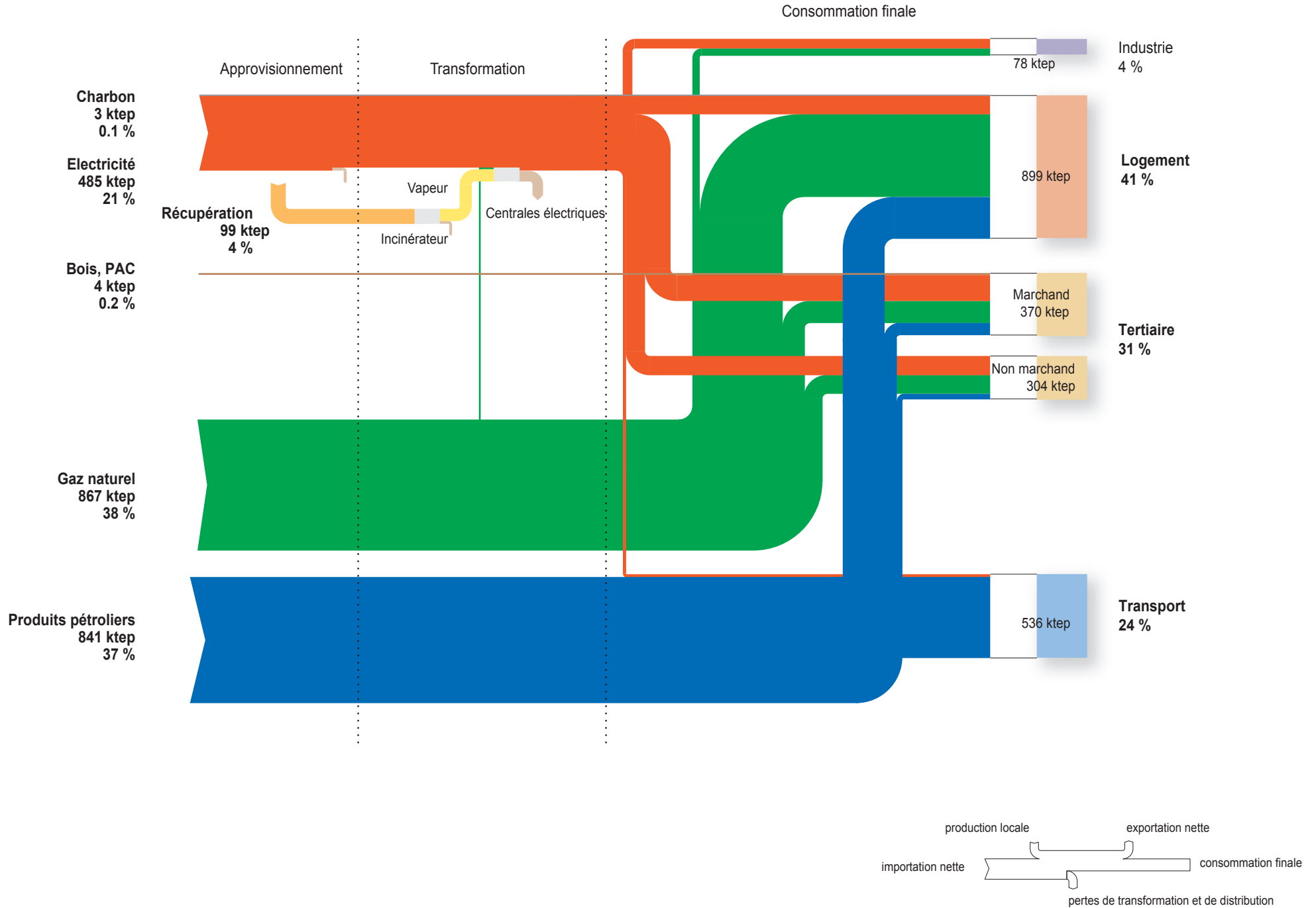
Figure 91 - Evolution de l'équipement électrique	102
Figure 92 - Evolution de l'équipement en technologies de l'information et des communications	103
Figure 93 - Taux de pénétration de différents appareils électriques en fonction du revenu disponible du ménage	104
Figure 94 - Taux de pénétration de différents appareils électriques en fonction de l'âge du chef de ménage	104
Figure 95 - Part des logements équipés d'un système d'isolation en 2001	106
Figure 96 - Taux de pénétration des doubles vitrages	106
Figure 97 - Evolution des ventes et taux de pénétration des appareils au gaz	107
Figure 98 - Evolution de la consommation énergétique du secteur résidentiel par type de vecteur	109
Figure 99 - Variables explicatives des évolutions de la consommation de combustibles	111
Figure 100 - Variables explicatives des évolutions de la consommation d'électricité	112
Figure 101 - Variables explicatives des évolutions de la consommation totale	113
Figure 102 - Structure du secteur tertiaire	115
Figure 103 - Evolution de la consommation énergétique du secteur tertiaire HT par vecteur	116
Figure 104 - Evolution de la consommation énergétique du secteur tertiaire HT par branche d'activité	117
Figure 105 - Taux de pénétration de l'électricité par branche du secteur tertiaire HT en 2004 (en %)	120
Figure 106 - Part du gaz naturel dans la consommation de combustibles par branche du secteur tertiaire HT en 2004 (en %)	121
Figure 107 - Evolution de la consommation du secteur tertiaire HT de 1991 à 2004 par vecteur énergétique (en indice 1991 = 100)	121
Figure 108 - Comparaison de l'évolution de la consommation d'électricité et de combustibles dans le secteur tertiaire HT avec celles de l'emploi salarié et des degrés-jours	123
Figure 109 - Evolution de la consommation énergétique et de l'emploi des principales branches d'activité du secteur HT	125
Figure 110 - Répartition de la clientèle non résidentielle basse tension d'après la consommation	127
Figure 111 - Evolution de la consommation énergétique du secteur tertiaire par vecteur	130
Figure 112 - Nombre et surface de vente des commerces en Région de Bruxelles-Capitale	132
Figure 113 - Comparaison des surfaces de vente entre les commerces de la Région de Bruxelles-Capitale et de Belgique	133
Figure 114 - Consommations et consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par mètre carré des commerces HT en 2004	134
Figure 115 - Evolution de la consommation spécifique moyenne de combustibles des commerces HT (en kWh/m ²) et des degrés-jours 15/15	134
Figure 116 - Consommations et consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par mètre carré des commerces HT de moins de 5 000 m ² en 2004	135
Figure 117 - Consommations et consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par mètre carré des commerces BT de moins de 5 000 m ² en 2004	136
Figure 118 - Comparaison des consommations spécifiques du commerce en 2004 (en kWh/m ²)	136
Figure 119 - Consommations et consommations spécifiques d'électricité et de combustibles des supermarchés HT en 2004	137
Figure 120 - Evolution de la consommation spécifique moyenne d'électricité des supermarchés (en kWh/m ²)	138
Figure 121 - Evolution de la consommation spécifique moyenne de combustibles des supermarchés en fonction des degrés-jours	138
Figure 122 - Evolution de l'offre de l'hôtellerie en Région de Bruxelles-Capitale et en Belgique	139
Figure 123 - Evolution mensuelle du nombre de nuitées par type de clientèle en 2002	139
Figure 124 - Evolution du nombre total de nuitées mensuelles dans les hôtels de la Région de Bruxelles-Capitale	140
Figure 125 - Répartition des nuitées par catégorie d'hôtel et par commune en 2002	140
Figure 126 - Evolution du tourisme hôtelier en Région de Bruxelles-Capitale et en Belgique	140
Figure 127 - Taux d'occupation des chambres d'hôtels	141
Figure 128 - Durée moyenne des séjours en hôtel	141
Figure 129 - Relation entre la surface et le nombre de lits des hôtels HT en 2004	142
Figure 130 - Consommations et consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par m ² des hôtels HT en 2004	142
Figure 131 - Evolution de la consommation spécifique moyenne d'électricité des hôtels HT (en kWh/m ²)	143
Figure 132 - Evolution de la consommation spécifique moyenne de combustibles des hôtels HT en fonction des degrés-jours	143
Figure 133 - Consommations d'électricité et de combustibles des restaurants HT en 2004	143

Figure 134 - Consommations et consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par m ² des restaurants BT en 2004.....	144
Figure 135 - Comparaison des consommations spécifiques des hôtels et des restaurants en 2004 (en kWh/m ²)	145
Figure 136 - Evolution du parc de bureaux en Région de Bruxelles-Capitale	145
Figure 137 - Comparaison des parcs de bureaux de quelques métropoles européennes	146
Figure 138 - Stock de bureaux de la Région de Bruxelles-Capitale et de la périphérie.....	146
Figure 139 - Prises en occupation annuelles de bureau dans la Région de Bruxelles-Capitale et sa périphérie.....	147
Figure 140 - Consommations et consommations spécifiques d'électricité et de combustibles des bureaux privés HT de 2 à 10 mille mètres carrés en 2004.....	148
Figure 141 - Consommations et consommations spécifiques d'électricité et de combustibles des bureaux privés HT de plus de 10 mille mètres carrés en 2004.....	148
Figure 142 - Consommations et consommations spécifiques d'électricité et de combustibles des bureaux privés HT en 2004	149
Figure 143 - Evolution des consommations spécifiques moyennes d'électricité des bureaux privés HT(en kWh/m ²)	150
Figure 144 - Evolution des consommations spécifiques moyennes de combustibles des bureaux privés HT en fonction des degrés-jours.....	151
Figure 145 - Relation entre emploi et surface des bureaux privés HT en 2004.....	151
Figure 146 - Consommations d'électricité et de combustibles en fonction du nombre d'emplois des bureaux privés HT en 2004	152
Figure 147 - Emploi des bureaux privés BT en fonction de la surface en 2004.....	152
Figure 148 - Consommations et consommations spécifiques d'électricité et de combustibles des bureaux publics HT de 2 à 10 mille mètres carrés en 2004.....	153
Figure 149 - Consommations et consommations spécifiques d'électricité et de combustibles des bureaux publics HT de plus de 10 mille mètres carrés en 2004.....	154
Figure 150 - Consommations et consommations spécifiques d'électricité et de combustibles des bureaux publics HT en 2004.....	155
Figure 151 - Evolution de la consommation spécifique moyenne d'électricité des bureaux publics HT (en kWh/m ²)	156
Figure 152 - Evolution de la consommation spécifique moyenne de combustibles des bureaux publics HT en fonction des degrés-jours	156
Figure 153 - Relation entre emploi et surface des bureaux publics HT en 2004	156
Figure 154 - Consommations d'électricité et de combustibles en fonction du nombre d'emplois des bureaux publics HT en 2004.....	157
Figure 155 - Comparaison des consommations spécifiques moyennes en 2004 (kWh/m ²)	157
Figure 156 - Consommations spécifiques moyennes dans l'enseignement en 2004 (en kWh/élève).....	158
Figure 157 - Consommations spécifiques moyennes dans l'enseignement en 2004 (en kWh/m ²)	158
Figure 158 - Surface spécifique par élève en 2004 (en m ² /élève)	159
Figure 159 - Nombre d'hôpitaux généraux et psychiatriques agréés (tous les sites) selon leur capacité en lits.....	159
Figure 160 - Nombre de lits d'hôpitaux en Région de Bruxelles-Capitale.....	160
Figure 161 - Nombre de lits d'hôpitaux par millier d'habitants en Région de Bruxelles-Capitale et dans le monde.....	161
Figure 162 - Durée d'hospitalisation et taux d'occupation des hôpitaux	162
Figure 163 - Consommations et consommations spécifiques par lit des hôpitaux en 2004	163
Figure 164 - Consommations spécifiques moyennes des hôpitaux par région en 2004 (en MWh/lit)	164
Figure 165 - Relation entre surface et nombre de lits des hôpitaux en 2004.....	164
Figure 166 - Surface spécifique par lit des hôpitaux selon la région en 2004 (en m ² /lit)	164
Figure 167 - Consommations spécifiques moyennes des hôpitaux par région en 2004 (en kWh/m ²).....	165
Figure 168 - Evolution de la consommation spécifique moyenne d'électricité des hôpitaux (en kWh/m ²).....	165
Figure 169 - Evolution de la consommation spécifique de combustibles des hôpitaux en fonction des degrés-jours (en GJ/m ²)	165
Figure 170 - Relation entre emploi, surface et nombre de lits des hôpitaux en 2004	165
Figure 171 - Nombre de maisons de retraite de la Région de Bruxelles-Capitale	166
Figure 172 - Taille moyenne des maisons de retraite de la Région de Bruxelles-Capitale (en lits/établissement).....	166
Figure 173 - Consommations et consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par lit des homes HT en 2004	167
Figure 174 - Comparaison des consommations spécifiques moyennes des homes par région en 2004 (en MWh/lit).....	168
Figure 175 - Relation entre surface et nombre de lits des homes HT en 2004.....	168
Figure 176 - Consommations et consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par m ² des homes HT en 2004.....	169
Figure 177 - Comparaison des surfaces spécifiques moyennes des homes par région en 2004 (en m ² /lit)	169

Figure 178 - Comparaison des consommations spécifiques moyennes des homes par région (en kWh/m ²)	170
Figure 179 - Evolution de la consommation spécifique moyenne d'électricité des homes HT(en kWh/m ²).....	170
Figure 180 - Evolution de la consommation spécifique moyenne de combustibles des homes HT (en GJ/m ²)	170
Figure 181 - Relation entre emploi, surface et nombre de lits des homes en 2004.....	170
Figure 182 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par emploi des homes HT en 2004.....	171
Figure 183 - Comparaison des consommations spécifiques moyennes des hôpitaux et des homes en 2004 (en kWh/m ²).....	172
Figure 184 - Comparaison des consommations spécifiques moyennes des hôpitaux et des homes en 2004 (en MWh/lit)	172
Figure 185 - Comparaison des consommations spécifiques moyennes des hôpitaux et des homes en 2004 (en MWh/emploi)	172
Figure 186 - Consommations d'électricité et de combustibles en fonction de la superficie de plan d'eau des piscines en 2004	172
Figure 187 - Evolution des consommations spécifiques moyennes des piscines (en kWh/m ² de plan d'eau)	173
Figure 188 - Evolution de la consommation spécifique moyenne de combustibles des piscines (en kWh/m ² de plan d'eau)	173
Figure 189 - Evolution de la présence de climatisation dans le secteur tertiaire	175
Figure 190 - Evolution du trafic voyageurs sur le réseau SNCB.....	176
Figure 191 - Evolution du trafic ferroviaire en Belgique et par région.....	177
Figure 192 - Evolution du trafic ferroviaire de voyageurs.....	178
Figure 193 - Consommation spécifique moyenne de traction.....	179
Figure 194 - Consommation de traction de la SNCB	179
Figure 195 - Evolution du trafic de la STIB par mode de transport	180
Figure 196 - Vitesse commerciale par type de transport	181
Figure 197 - Evolution de la consommation d'électricité due à la traction de la STIB	181
Figure 198 - Evolution du parc de véhicules par région.....	182
Figure 199 - Evolution du parc de véhicules par type en Région de Bruxelles-Capitale	184
Figure 200 - Evolution du taux de pénétration des voitures par région.....	185
Figure 201 - Relation entre revenu et nombre de voitures détenues par les ménages	186
Figure 202 - Répartition des ménages en fonction du nombre de voitures à leur disposition	186
Figure 203 - Diésélisation du parc de voitures	187
Figure 204 - Age moyen des voitures pour personnes	188
Figure 205 - Pourcentage du parc de voitures immatriculées d'après l'âge du véhicule et le type de motorisation.....	188
Figure 206 - Densité du réseau routier (en km de réseau / km ²)	189
Figure 207 - Distance annuelle moyenne parcourue par les voitures personnelles	190
Figure 208 - Distance annuelle moyenne parcourue en fonction du type de véhicule et du type de carburant	191
Figure 209 - Evolution du kilométrage parcouru par type de véhicule, type de carburant et âge du véhicule.....	191
Figure 210 - Evolution du trafic routier total par région.....	192
Figure 211 - Taux de croissance annuel et part du trafic routier par réseau	193
Figure 212 - Evolution du trafic routier par type de réseau	194
Figure 213 - Transport routier de personnes	195
Figure 214 - Transport de personnes par mode	195
Figure 215 - Consommation spécifique moyenne de carburant des voitures d'après leur type et leur cylindrée.....	197
Figure 216 - Consommation spécifique moyenne de carburant des voitures d'après leur type et leur âge	197
Figure 217 - Evolution de la consommation finale des transports routiers, du parc de véhicules et du trafic routier	199
Figure 218 - Evolution de la consommation des transports routiers par type de carburant.....	200
Figure 219 - Comparaison des consommations régionale et nationale de carburants routiers.....	200
Figure 220 - Evolution du transport par voie navigable en Région de Bruxelles-Capitale et en Belgique.....	202
Figure 221 - Evolution de la consommation finale des transports par type de vecteur dans la Région de Bruxelles-Capitale	204
Figure 222 - Evolution de la consommation finale des transports par mode de transport dans la Région de Bruxelles-Capitale.....	206
Figure 223 - Evolution de la consommation finale par secteur	207

Figure 224 - Evolution de la consommation finale par secteur (en indice 1990 = 100)	209
Figure 225 - Evolution de la consommation finale totale par vecteur énergétique	210
Figure 226 - Evolution de la consommation finale totale par vecteur énergétique de 1990 à 2004 (en indice 1990 = 100)	212
Figure 227 - Evolution de la consommation intérieure brute.....	214
Figure 228 - Parts des secteurs dans la facture et la consommation énergétiques en 2004	216
Figure 229 - Parts des vecteurs dans la facture et la consommation énergétiques en 2004	216
Figure 230 - Evolution de la production des centrales électriques belges des producteurs-distributeurs	217
Figure 231 - Evolution de la production d'électricité d'origine nucléaire et du solde importateur d'électricité en Belgique	218
Figure 232 - Facteurs d'émission calculés et teneur en soufre des combustibles fossiles.....	219
Figure 233 - Evolution des émissions et du coefficient d'émission de SO ₂ des centrales électriques belges des producteurs-distributeurs	220
Figure 234 - Evolution des émissions et du coefficient d'émission de NO _x des centrales électriques belges des producteurs-distributeurs	221
Figure 235 - Evolution des émissions et du coefficient d'émission de CO ₂ des centrales électriques belges des producteurs-distributeurs	222
Figure 236 - Evolution des émissions indirectes de SO ₂	223
Figure 237 - Evolution des émissions indirectes de NO _x	224
Figure 238 - Evolution des émissions indirectes de CO ₂	225
Figure 239 - Comparaisons du Land de Berlin et des régions de Bruxelles-Capitale et d'Ile-de-France	226
Figure 240 - Conditions climatiques	226
Figure 241 - Evolution du PIB par habitant	227
Figure 242 - Part des appartements dans le parc de logements	227
Figure 243 - Puissance installée des centrales électriques (en MW)	228
Figure 244 - Comparaison des consommations finales par habitant	231
Figure 245 - Part des vecteurs dans la consommation finale	231
Figure 246 - Part des secteurs d'activité dans la consommation finale d'énergie	232
Figure 247 - Consommation finale par habitant du secteur domestique et assimilés.....	232
Figure 248 - Consommation finale du secteur domestique et assimilés.....	233
Figure 249 - Evolution des consommations d'électricité et de gaz naturel dans le secteur résidentiel	233
Figure 250 - Comparaison des parcs de véhicules	234
Figure 251 - Evolution de la consommation de carburant.....	234

Flux énergétiques de la Région de Bruxelles-Capitale 2004



1. Introduction

Ce document présente le bilan global de consommation d'énergie de la Région de Bruxelles-Capitale en 2004, en tentant d'en expliquer les principales évolutions par rapport aux années antérieures.

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

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

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

Le présent document s'articule comme suit.

Le premier chapitre dresse un aperçu du contexte général dans lequel a évolué la Région de Bruxelles-Capitale et qui a influencé sa consommation d'énergie à savoir :

- le contexte démographique ;
- la conjoncture socio-économique (emploi, valeur ajoutée, revenu) ;
- les conditions climatiques ;
- l'évolution des prix des énergies.

Les chapitres suivants traitent des bilans énergétiques proprement dits et plus précisément de :

- la production d'énergie primaire (dont les énergies renouvelables) ;
- la transformation d'énergie (incinérateur, centrales électriques, cogénération) ;
- la consommation finale (industrie, tertiaire, logement, transport) ;
- la consommation intérieure brute.

Les deux chapitres suivants sont consacrés à des sujets directement subordonnés aux consommations énergétiques à savoir :

- la facture énergétique des consommateurs finaux ;
- les émissions atmosphériques indirectes (liées à la consommation de l'électricité non produite dans la région).

Le dernier chapitre est consacré à une comparaison avec deux autres régions européennes : le Land de Berlin et l'Ile-de-France.

2. Contexte général

2.1. Contexte démographique

2.1.1. Population

D'après les données de la DGSIE¹ du SPF EPMECME² (Direction Générale Statistique et Information Economique du Service Public Fédéral Economie, Petites et Moyennes Entreprises, Classes Moyennes et Energie), la Région de Bruxelles-Capitale comptait 999 899 habitants au 1^{er} janvier 2004³, soit 9.6 % de la population totale de la Belgique.

De 1980 à 1992, la population de la Région de Bruxelles-Capitale avait subi une décroissance continue. Par la suite, de 1992 à 1996, elle a manifesté une tendance à la stabilisation, et depuis elle affiche une hausse ininterrompue.

L'évolution démographique résulte des effets combinés des mouvements naturels (différence entre naissances et décès) et des mouvements migratoires (différence entre entrées et sorties résidentielles de la région). En région bruxelloise, le seul excédent des naissances n'étant pas en mesure de rendre compte de cet accroissement, l'explication doit donc être cherchée dans un excédent migratoire, le nombre des immigrants dépassant celui des émigrants.

	Année	Bruxelles-Capitale	Wallonie	Flandre	Belgique
en milliers d'habitants	1831	140	1 504	2 142	3 787
	1900	626	2 742	3 325	6 694
	1970	1 075	3 159	5 417	9 651
	1980	1 009	3 227	5 619	9 855
	1990	964	3 244	5 740	9 948
	2000	959	3 340	5 940	10 239
	2003	992	3 368	5 996	10 356
	2004	1 000	3 380	6 016	10 396
en % de la Belgique	1831	3.7%	39.7%	56.6%	100%
	1900	9.4%	41.0%	49.7%	100%
	1970	11.1%	32.7%	56.1%	100%
	1980	10.2%	32.7%	57.0%	100%
	1990	9.7%	32.6%	57.7%	100%
	2000	9.4%	32.6%	58.0%	100%
	2003	9.6%	32.5%	57.9%	100%
	2004	9.6%	32.5%	57.9%	100%
en indice 1990 = 100	1831	14.6	46.4	37.3	38.1
	1900	64.9	84.5	57.9	67.3
	1970	111.5	97.4	94.4	97.0
	1980	104.6	99.5	97.9	99.1
	1990	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	99.5	103.0	103.5	102.9
	2003	102.9	103.8	104.5	104.1
	2004	103.7	104.2	104.8	104.5

Tableau 1 - Population par région
Source DGSIE Statistiques démographiques
Données au 1^{er} janvier

¹ ex INS

² ex MAE (Ministère des Affaires Economiques)

³ Toujours selon la DGSIE, au 1^{er} juillet 2004, la population de la Région dépassait même le cap du million (1 004 239 habitants)

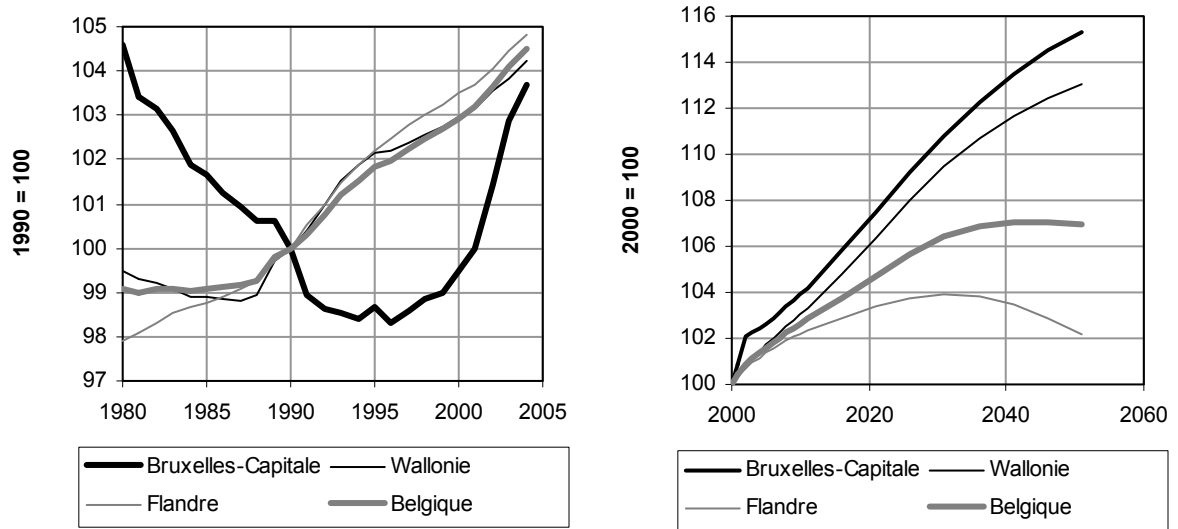


Figure 1 - Evolution de la population par région
 Source DGSIE Statistiques démographiques
 DGSIE Démographie mathématique – Perspectives de population (octobre 2001)

La population régionale connaît une importante proportion d'étrangers (26 % pour une moyenne de 8 % en Belgique).

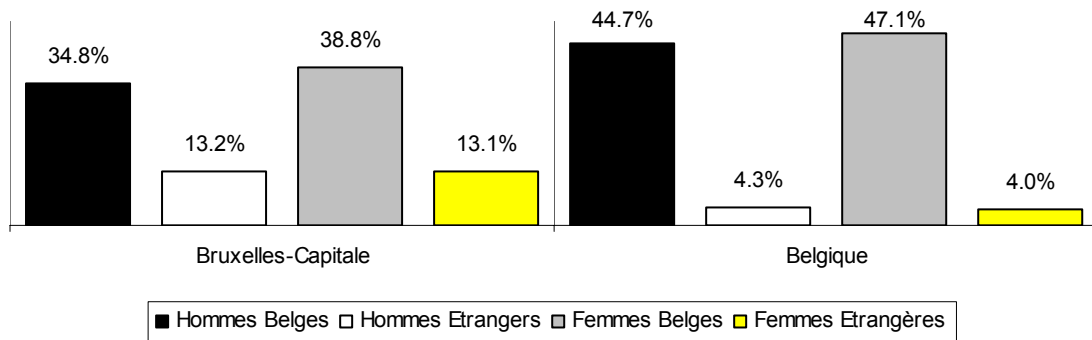


Figure 2 - Part des étrangers dans la population totale
 Source DGSIE Statistiques démographiques (données au 1^{er} janvier 2004)

2.1.2. Densité de population

La Région de Bruxelles-Capitale occupe une très faible superficie (161 km², soit 0.5 % de celle de la Belgique). Elle affiche, par contre, une densité de population très élevée (6 196 habitants par km² au 1^{er} janvier 2004).

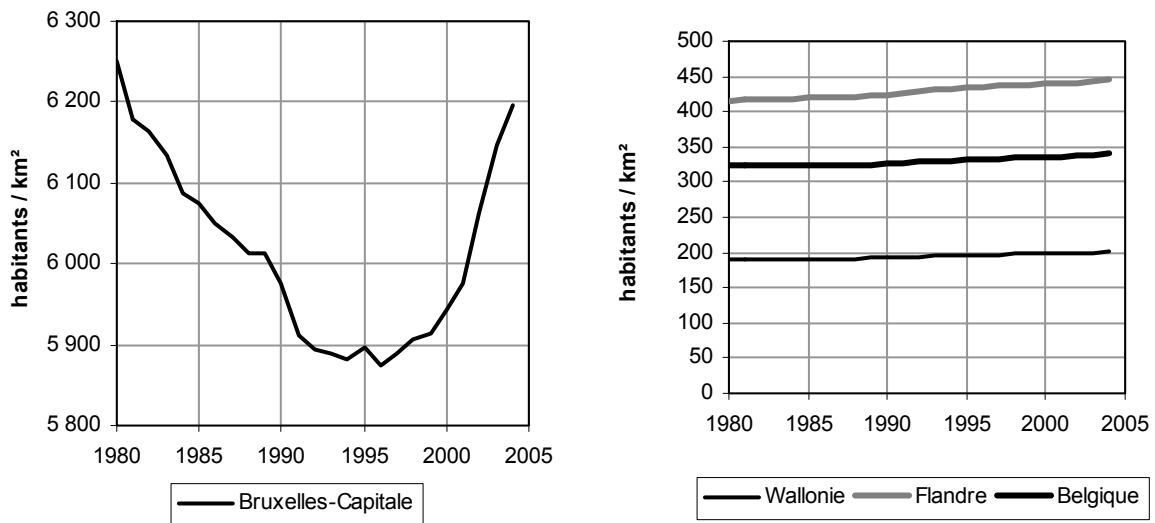


Figure 3 - Evolution de la densité de population par région
Source DGSIE - Statistiques démographiques

La densité de population varie cependant très fort d'une commune à l'autre : de moins de 1900 habitants au km² à Watermael-Boitsfort, à plus de 20 mille à Saint-Josse-ten-Noode.

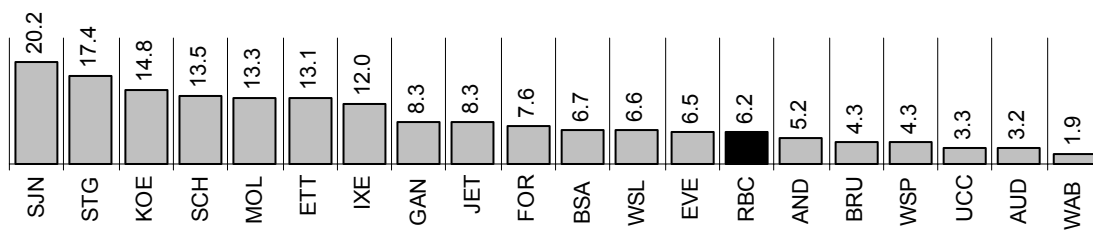


Figure 4 - Densité de population par commune au 1^{er} janvier 2004
(en milliers d'habitants par km²)
Source DGSIE Statistiques démographiques

2.1.3. Pyramide des âges

Un grand nombre de comportements économiques et sociaux sont liés à l'âge. On peut s'attendre ainsi à ce qu'une population vieillissante soit moins productive et moins innovante, mais il est d'autres domaines où le vieillissement peut également peser négativement : la consommation, l'épargne, les dépenses de santé, et les investissements en matière de logements. L'augmentation des effectifs de personnes âgées entraînera également un accroissement des ménages d'isolés. Ces isolés risquent de se concentrer dans les grandes agglomérations dans des logements vieilliss⁴.

La région bruxelloise échappe à ce phénomène de vieillissement: l'âge moyen de la population de la Région de Bruxelles-Capitale tourne autour de 39 ans depuis 30 ans, alors qu'il croît en Flandre depuis près de 100 ans, et en Wallonie depuis plus de 20 ans.

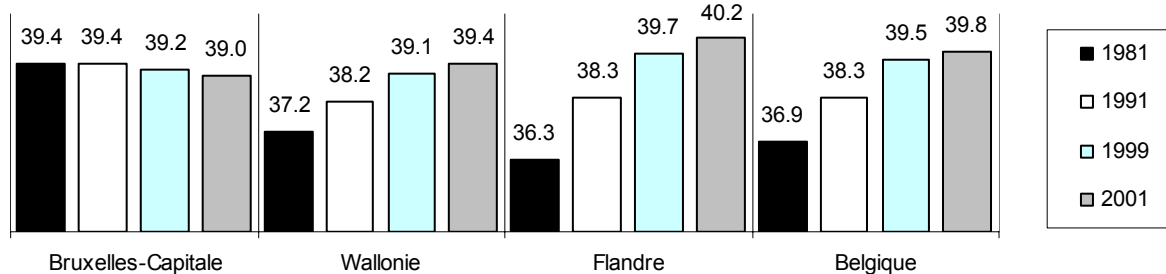


Figure 5 - Evolution de l'âge moyen de la population par région
 Source DGSIE - Bureau méthodes et coordination (Recensements 1981 et 1991), Registre National (1999, 2001)

En 2001, Bruxelles est même devenue la région la plus jeune de Belgique alors que la population de nationalité belge de la capitale est de loin la plus vieille du pays. Elle ne le doit donc qu'à la présence importante de jeunes étrangers sur son territoire.

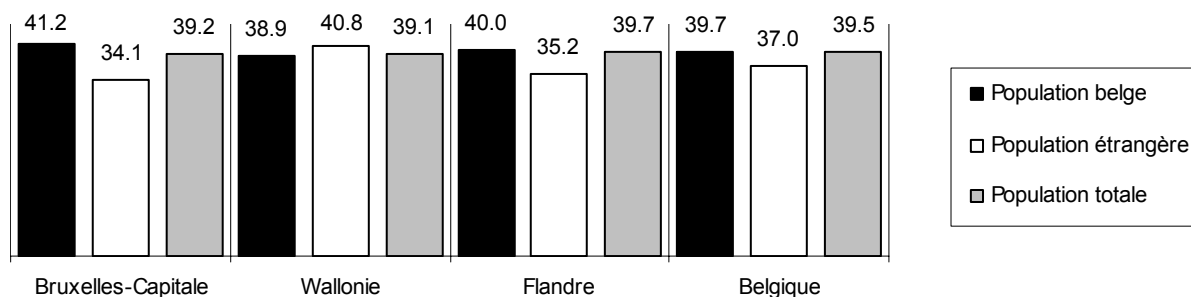


Figure 6 - Age moyen de la population selon la nationalité et la région de résidence
 Source Registre National (données au 1^{er} janvier 1999)

⁴ source « Handicaps et vieillissement démographique. Des défis pour la Ville » Confédération construction Rapport annuel 2002

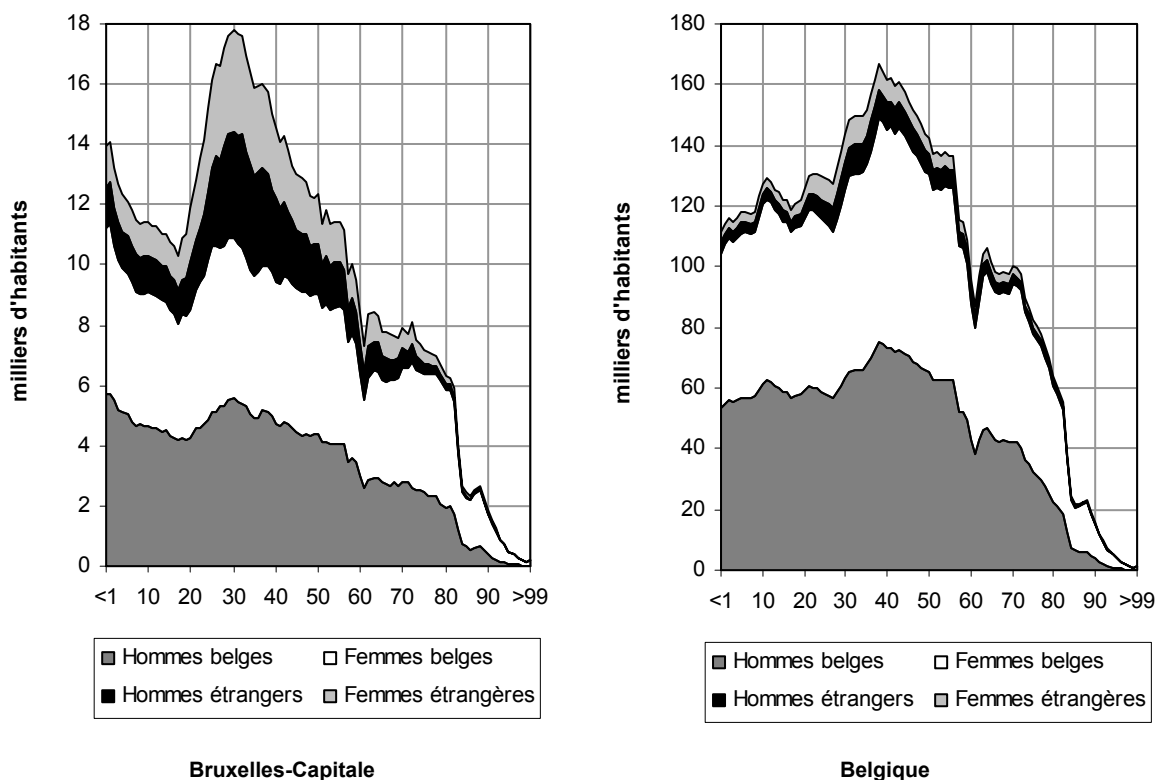


Figure 7 - Pyramide des âges
Source DGSIE - Statistiques démographiques (données au 1^{er} janvier 2004)

2.1.4. Ménages privés

Selon la définition de la DGSIE, le ménage est constitué soit par une personne vivant habituellement seule, soit par deux ou plusieurs personnes, qui unies ou non par des liens de parenté, occupent habituellement un même logement et y vivent en commun⁵. Cette définition est d'application, tant pour la tenue à jour du Registre national que dans le cadre du recensement. En pratique, elle donne cependant des résultats différents (de l'ordre de un pour cent au niveau belge). Il ne faut pas s'en étonner, car le Registre national reflète la situation "administrative" alors que le recensement tente de restituer une situation "de fait".

La faible taille moyenne des ménages privés dans la Région de Bruxelles-Capitale (2.04 personnes par ménage en 2004) s'explique par l'importante proportion d'isolés dans les ménages. En 2004, plus de 50 % des ménages ne comptaient qu'une personne à Bruxelles, alors que cette part est bien inférieure dans les deux autres régions du pays.

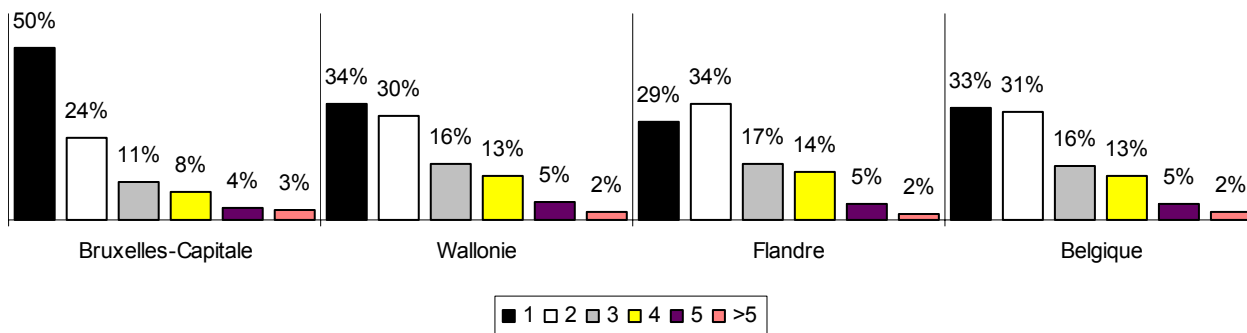


Figure 8 - Répartition des ménages privés en fonction de leur taille en 2004
Source DGSIE - Statistiques démographiques

⁵ Le ménage ne doit pas être confondu avec la famille ; ainsi, les membres d'une même famille, alors qu'ils occupent la même maison, appartiennent à des ménages distincts s'ils n'y mènent pas une vie en commun ; inversement, deux ou plusieurs personnes entre lesquelles il n'existe aucun lien de parenté ne forment qu'un seul ménage si elles vivent ensemble (définition DGSIE)

On peut y voir une explication, parmi d'autres, des différences de consommations spécifiques par logement dans les différentes régions.

Pour la première fois depuis 1961 cependant, on note une très légère augmentation du nombre de personnes par ménage et ce, dans les trois régions du pays.

	Année	Bruxelles-Capitale	Wallonie	Flandre	Belgique
Nombre de ménages (milliers)	1947	398	1 069	1 371	2 837
	1961	419	1 072	1 536	3 028
	1970	449	1 084	1 702	3 234
	1981	454	1 187	1 968	3 608
	1991	460	1 290	2 203	3 953
	2000	469	1 377	2 392	4 238
	2001	473	1 391	2 414	4 278
	2003	486	1 418	2 458	4 362
	2004	489	1 433	2 480	4 402
Taille (personnes/ménage)	1947	2.40	2.81	3.32	3.00
	1961	2.44	2.89	3.30	3.04
	1970	2.37	2.88	3.14	2.95
	1981	2.17	2.68	2.82	2.70
	1991	2.04	2.49	2.58	2.49
	2000	2.02	2.39	2.45	2.38
	2001	2.02	2.37	2.43	2.37
	2003	2.02	2.34	2.40	2.34
	2004	2.04	2.36	2.42	2.36

Tableau 2 - Nombre et taille des ménages privés par région
Source DGSIE - Statistiques démographiques, Recensements et enquête socio-économique

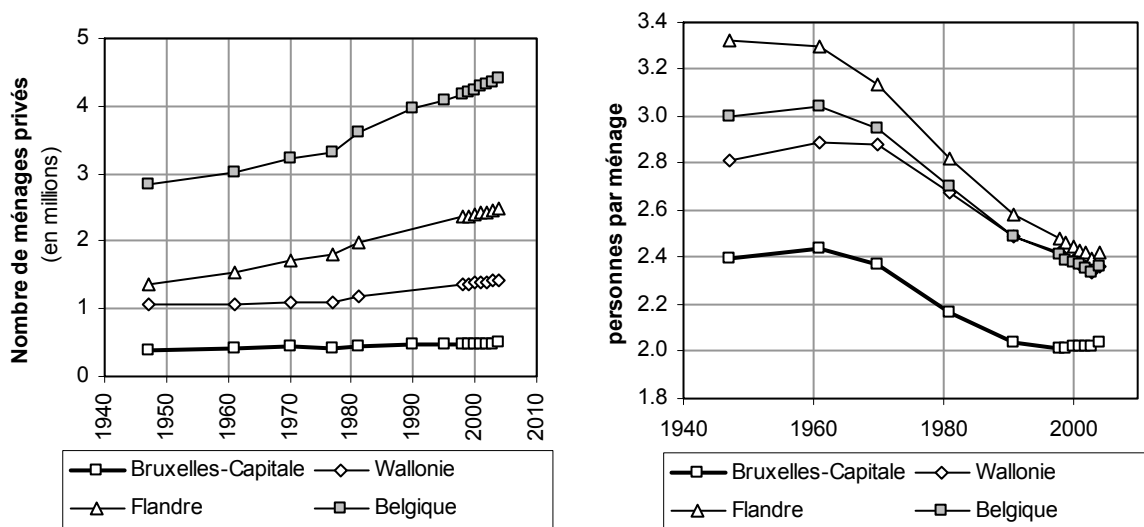


Figure 9 - Evolution du nombre et de la taille des ménages privés par région
Source DGSIE Statistiques démographiques, recensements et enquête socio-économique

2.2. Contexte socio-économique

2.2.1. Emploi ⁶

2.2.1.1. Emploi salarié

2.2.1.1.1. Evolution globale

L'analyse de l'emploi salarié en Région de Bruxelles-Capitale s'appuie sur les données de l'Office National de Sécurité Sociale (ONSS).

De 1990 à 2004⁷, l'emploi salarié de la région se caractérise par un accroissement de 6.0 %, soit par près de 35 mille emplois supplémentaires. Cette progression n'a pas été constante, l'emploi bruxellois étant fortement marqué par les cycles conjoncturels. Le début de la décennie (jusqu'en 1996) a connu une diminution de près de 26 mille unités. Une reprise de l'emploi salarié est observable par la suite, pour atteindre 617 mille postes en 2004 (soit 17.5 % de l'emploi salarié en Belgique).

Année	Bruxelles-Capitale		Belgique		Part de la RBC dans l'emploi salarié belge
	en milliers d'emplois	en indice 1990 = 100	en milliers d'emplois	en indice 1990 = 100	en %
1990	583	100.0	3 144	100.0	18.5%
1996	557	95.6	3 195	101.6	17.4%
2000	589	101.1	3 412	108.5	17.3%
2001	599	102.8	3 487	110.9	17.2%
2002	603	103.4	3 493	111.1	17.2%
2003	620	106.5	3 525	112.1	17.6%
2004	617	106.0	3 522	112.0	17.5%

Tableau 3 - Emploi salarié en Région de Bruxelles-Capitale

Source ONSS

Emploi salarié au 30 juin ; 2003 = estimation ONSS au 30 juin ; 2004 = données décembre 2003

⁶ Le texte de ce chapitre sur l'emploi s'appuie très largement sur la brochure « Evolution du marché du travail bruxellois : entre dynamisme et dualité » réalisée en novembre 2003 par l'Observatoire bruxellois du marché du travail et des qualifications.

⁷ ou plus exactement de juin 1990 à décembre 2003

Par ailleurs, il peut être utile de mentionner également que, si l'évolution de l'emploi salarié de la Région de Bruxelles-Capitale est favorable, elle reste cependant en deçà de l'évolution observée au niveau national.

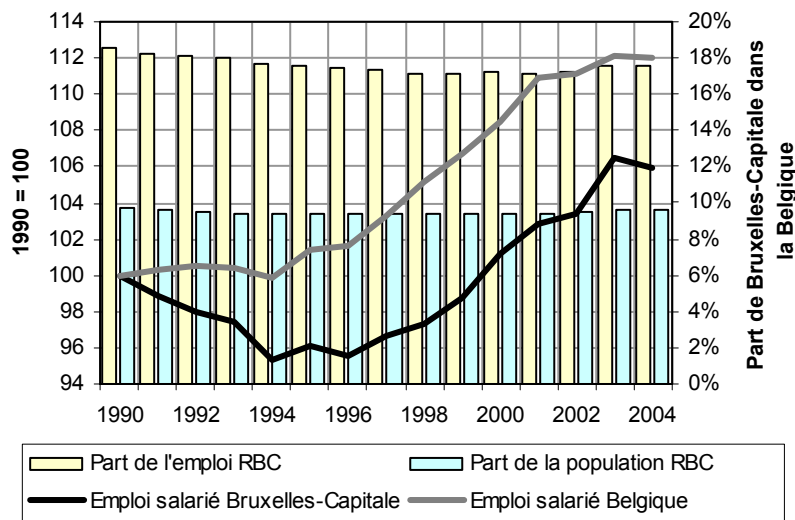


Figure 10 - Evolution de la population et de l'emploi salarié

Sources DGSIE - Données démographiques, ONSS

Emploi salarié au 30 juin ; 2003 = estimation ONSS au 30 juin ; 2004 = données décembre 2003

2.2.1.1.2. Emploi industriel

Urbaine par excellence, la Région de Bruxelles-Capitale ne remplit pas les conditions pour compter sur son territoire des entreprises dont les activités de production nécessitent une grande superficie, de vastes aires de stockage, ou un approvisionnement en matières premières et des expéditions de produits finis pondéreux ou en quantités importantes.

C'est pourquoi, à l'exception notable de Volkswagen, qui emploie encore plusieurs milliers de personnes sur ses chaînes de montage à Forest, la région ne compte pas de grosses entreprises industrielles. L'industrie bruxelloise est aujourd'hui essentiellement tournée vers des secteurs manufacturiers à valeur ajoutée élevée, ou proche des consommateurs finaux.

La région bruxelloise compte néanmoins plusieurs zones industrielles situées le long de grands axes de pénétration, tels que le canal Willebroeck-Bruxelles-Charleroi, le périphérique et les autoroutes convergeant vers la capitale.

Si la situation globale de l'emploi salarié a évolué de manière positive entre 1990 et 2004⁸, il n'en va pas de même pour celle de l'emploi industriel.

Branche d'activité	juin 1992		juin 2000			juin 2002			décembre 2003		
	en milliers d'emplois	en % du total industriel	en milliers d'emplois	en indice 1992 = 100	en % du total industriel	en milliers d'emplois	en indice 1992 = 100	en % du total industriel	en milliers d'emplois	en indice 1992 = 100	en % du total industriel
Minéraux métal.et non mét.	7.9	11%	5.8	73	10%	5.6	71	10%	4.1	52	7%
Chimie	7.8	11%	5.0	64	8%	5.5	70	9%	5.1	65	9%
Alimentation (y compris tabac)	7.2	10%	5.5	76	9%	5.3	73	9%	5.6	78	10%
Papier, imprimerie	8.1	11%	7.5	92	13%	7.0	86	12%	6.7	82	12%
Fabrications métalliques	16.8	22%	15.8	94	26%	14.7	88	25%	14.6	87	25%
Autres ind. hors constr.	5.4	7%	3.7	68	6%	3.5	65	6%	2.9	53	5%
Construction	21.3	29%	16.6	78	28%	17.0	80	29%	18.8	88	33%
Total industrie	74.6	100%	59.9	80	100%	58.6	79	100%	57.8	77	100%
Total emploi régional	571.1		589.3			602.6			617.5		
Part de l'emploi industriel	13.1%		10.2%			9.7%			9.4%		

Tableau 4 - Emploi industriel dans la Région de Bruxelles-Capitale
Source ONSS

La baisse continue de 1992⁹ à 1996, qui s'était interrompue depuis 1996, a repris en 2002 et s'est poursuivie en 2003 et 2004. L'industrie ne représentait plus que 9 % du total de l'emploi salarié en 2004 dans la région, pour 13 % en 1992.

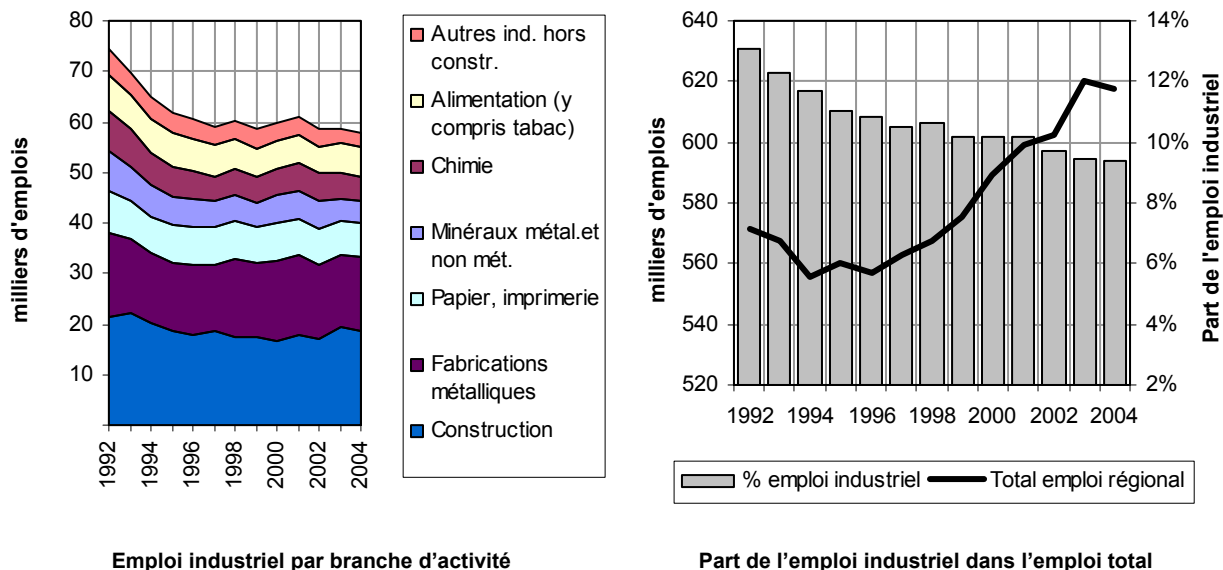


Figure 11 - Evolution de l'emploi industriel salarié en Région de Bruxelles-Capitale
Source ONSS
Emploi salarié au 30 juin ; 2003 = estimation ONSS au 30 juin ; 2004 = données décembre 2003

⁸ ou plus exactement de juin 1990 à décembre 2003

⁹ Depuis 1973, l'ONSS utilisait, pour l'établissement de ses statistiques, la nomenclature NACE pour la codification des activités des employeurs. L'utilisation de la NACE rév.1 a été imposée par règlement à tous les Etats membres de l'Union européenne pour toutes les statistiques portant sur les années 1993 et ultérieures. L'ONSS a procédé à la conversion des anciens codes NACE de tous les employeurs au cours de l'année 1992. Cette conversion ne s'est pas faite sans difficultés. En effet, des activités reprises sous un seul code ancien pouvaient être codifiées de différentes manières avec la nouvelle codification et parfois même dans des secteurs tout à fait distincts. L'ONSS n'a pas publié les données modifiées pour tenir compte de la nouvelle nomenclature, concernant les années antérieures à 1992.

En décembre 2003, comme le montre la figure suivante, seul le secteur de l'édition et de l'imprimerie restait, en part relative, plus important en Région de Bruxelles-Capitale qu'en Belgique dans son ensemble.

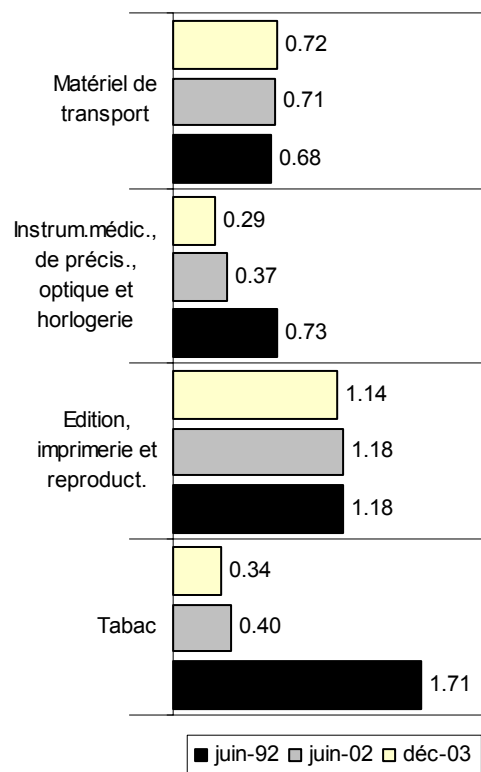


Figure 12 - Indice de spécialisation de quelques sous-branches d'activité industrielles de la Région de Bruxelles-Capitale
 (Un indice de spécialisation de 2 signifie que le secteur est proportionnellement deux fois plus présent
 (en emplois salariés) dans la Région de Bruxelles-Capitale que dans l'ensemble de la Belgique)
 Source ONSS

Aucune branche d'activité n'échappe à la baisse depuis 1992, mais les branches principales (construction, fabrications métalliques, et papier-imprimerie) sont celles qui résistent le mieux.

Les importants mouvements enregistrés dans l'emploi du secteur des fabrications métalliques s'expliquent en grande partie par les variations du personnel de l'entreprise Volkswagen à Forest.

L'emploi salarié du secteur de la construction qui s'était largement détérioré jusqu'en 2002, reprend du poil de la bête.

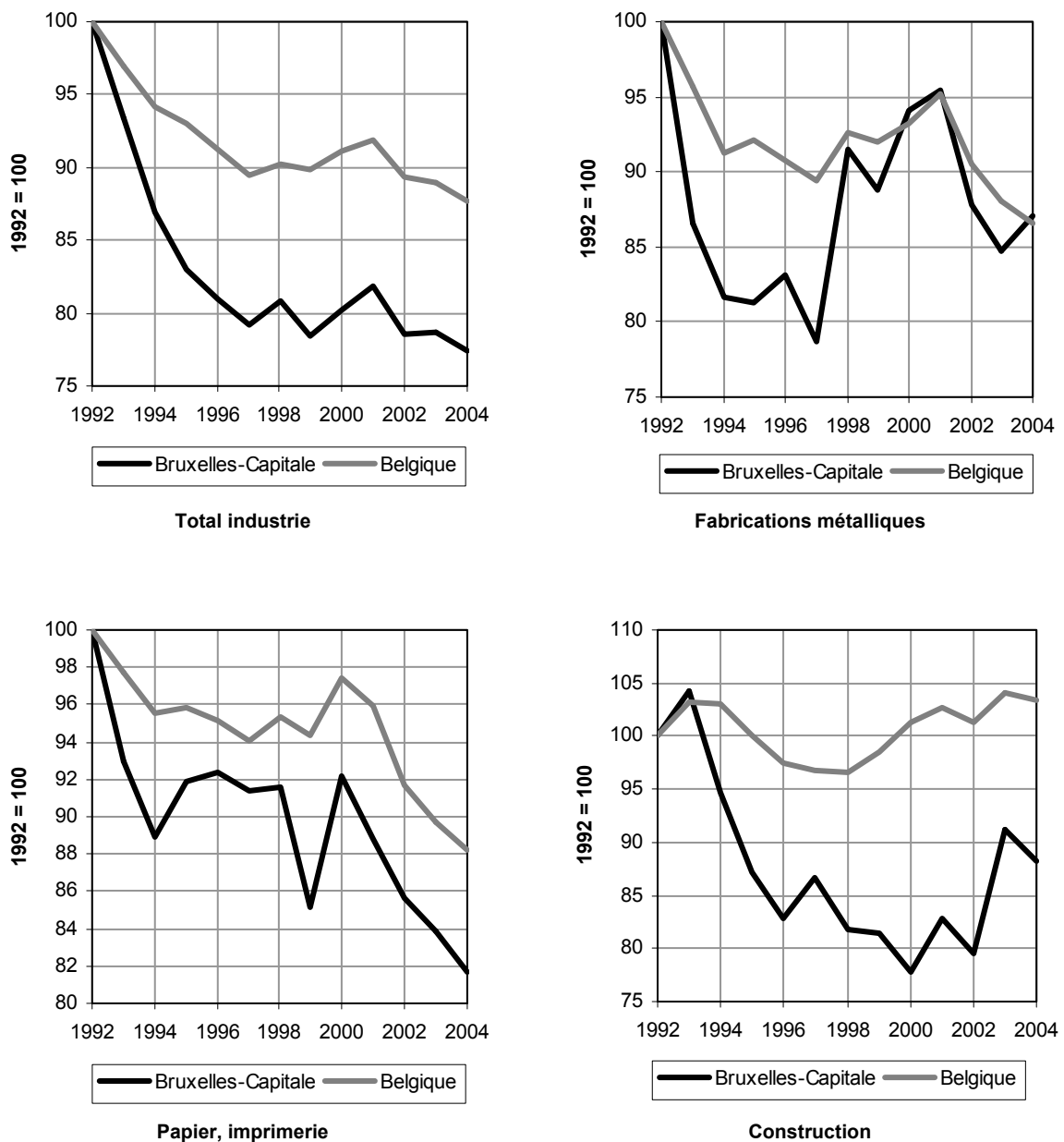


Figure 13 - Evolution de l'emploi salarié dans l'industrie
 Source ONSS
 Emploi salarié au 30 juin ;
 2003 = estimation ONSS au 30 juin ;
 2004 = données décembre 2003

2.2.1.1.3. *Emploi tertiaire*

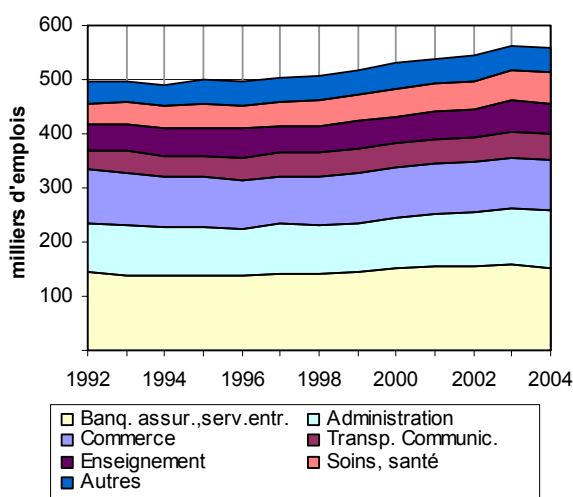
Le secteur tertiaire forme l'ossature de l'économie bruxelloise. Bruxelles est le premier centre de services du pays. Il y a bien sûr des raisons très logiques à cela. Le statut de capitale et sa dimension internationale ne peuvent que renforcer la vocation tertiaire de Bruxelles, sans parler de sa position géographique qui en fait un haut lieu d'échanges commerciaux internationaux.

Outre ces facteurs, le développement des services est également un trait d'évolution généralisé des économies modernes.

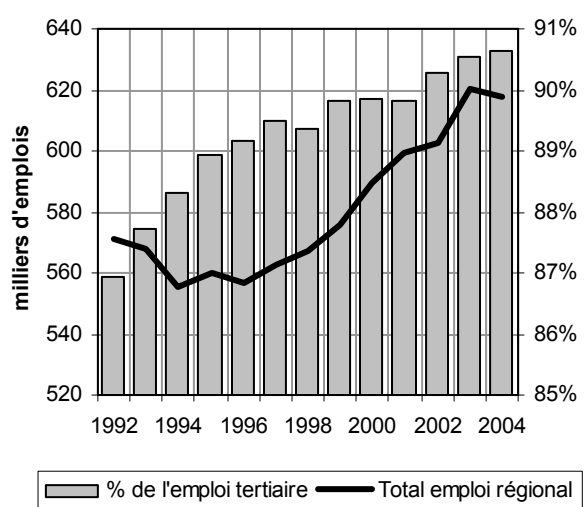
Avec 560 mille emplois, le secteur tertiaire représente 91 % de l'emploi salarié bruxellois en 2004¹⁰. Les secteurs de l'administration, du commerce, des activités financières et des services aux entreprises, représentent à eux seuls 63 % de l'emploi tertiaire en Région de Bruxelles-Capitale (et 57 % de l'emploi salarié total).

Branche d'activité	juin 1992		juin 2000			juin 2002			décembre 2003		
	en milliers d'emplois	en % du total tertiaire	en milliers d'emplois	en indice 1992 = 100	en % du total tertiaire	en milliers d'emplois	en indice 1992 = 100	en % du total tertiaire	en milliers d'emplois	en indice 1992 = 100	en % du total tertiaire
Commerce	100	20%	92	92	17%	92	92	17%	94	93	17%
Transp. Communic.	33	7%	45	136	9%	47	140	9%	48	142	9%
Banq. assur.,serv.entr.	145	29%	150	104	28%	153	106	28%	152	105	27%
Administration	90	18%	95	105	18%	101	112	19%	107	118	19%
Enseignement	47	9%	49	105	9%	50	108	9%	56	121	10%
Soins, santé	41	8%	50	123	10%	53	129	10%	57	138	10%
Autres	40	8%	47	118	9%	46	116	9%	47	118	8%
Total tertiaire	496	100%	529	107	100%	544	110	100%	560	113	100%
Total emploi régional	571		589	103		603	106		617	108	
Part de l'emploi tertiaire	87%		90%			90%			91%		

Tableau 5 - Emploi tertiaire salarié en Région de Bruxelles-Capitale
Source ONSS



Emploi tertiaire par branche d'activité



Part du secteur tertiaire dans l'emploi total

Figure 14 - Evolution de l'emploi salarié du secteur tertiaire en Région de Bruxelles-Capitale
Source ONSS
Emploi salarié au 30 juin ; 2003 = estimation ONSS au 30 juin ; 2004 = données décembre 2003

¹⁰ ou plus exactement au 31 décembre 2003

Cette croissance positive de l'emploi tertiaire régional depuis 1992 concerne principalement les secteurs des transports et communications (+ 14 131), des soins et de la santé (+15 616), et de l'administration (+ 16 438).

On retiendra aussi la perte de près de 7 mille emplois depuis 1992 dans le secteur du commerce (et des réparations). Cette chute s'explique par la baisse des activités du commerce de gros. Un certain nombre d'entreprises de ce secteur ont en effet déménagé en périphérie (en Flandre, mais également en Wallonie), attirées par les avantages que celle-ci offre en termes d'espace (accessibilité, superficie et coût) et de proximité avec le marché bruxellois.

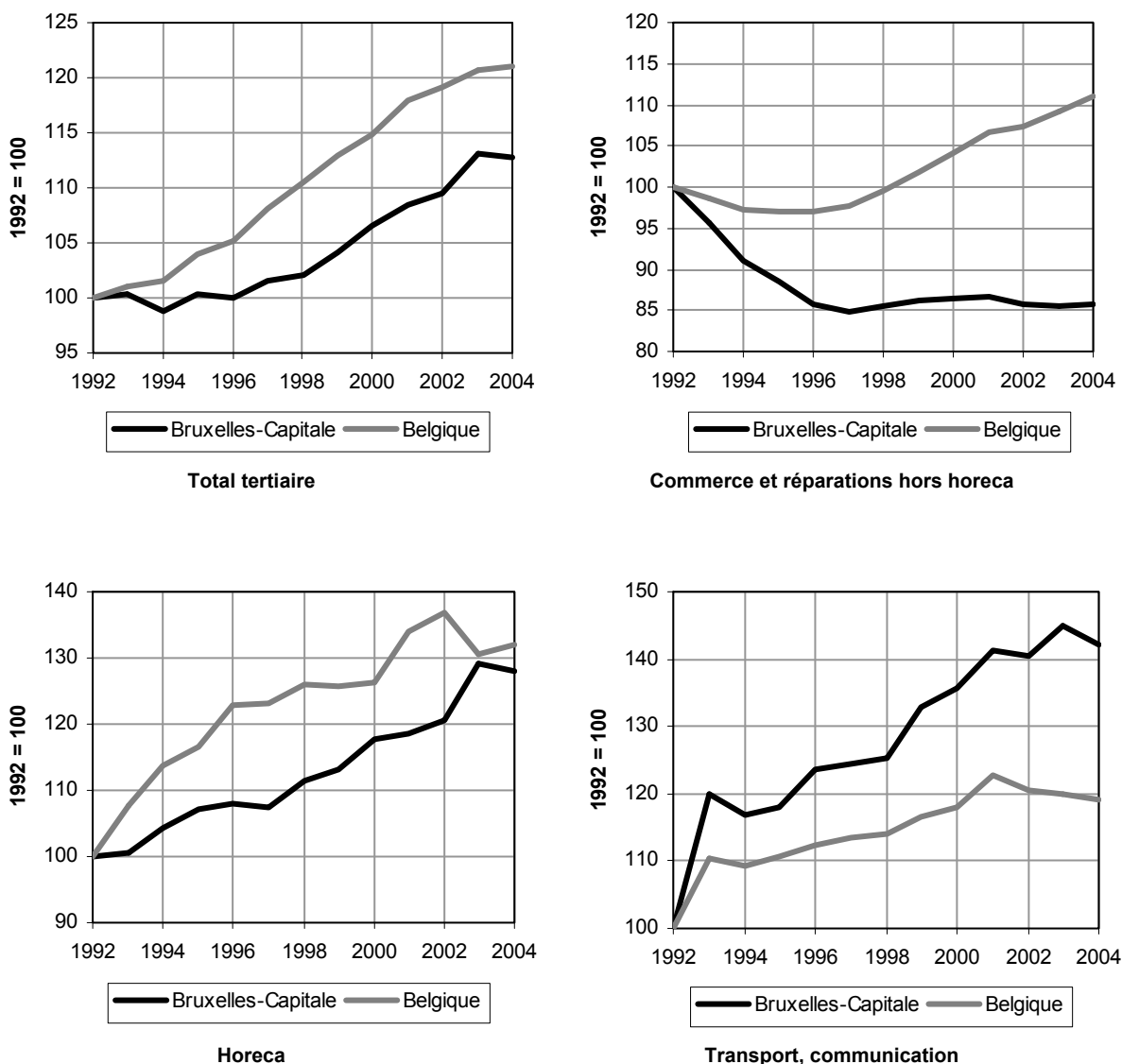


Figure 15 - Evolution de l'emploi salarié dans le secteur tertiaire

Source ONSS

Emploi salarié au 30 juin ;

2003 = estimation ONSS au 30 juin;

2004 = données décembre 2003

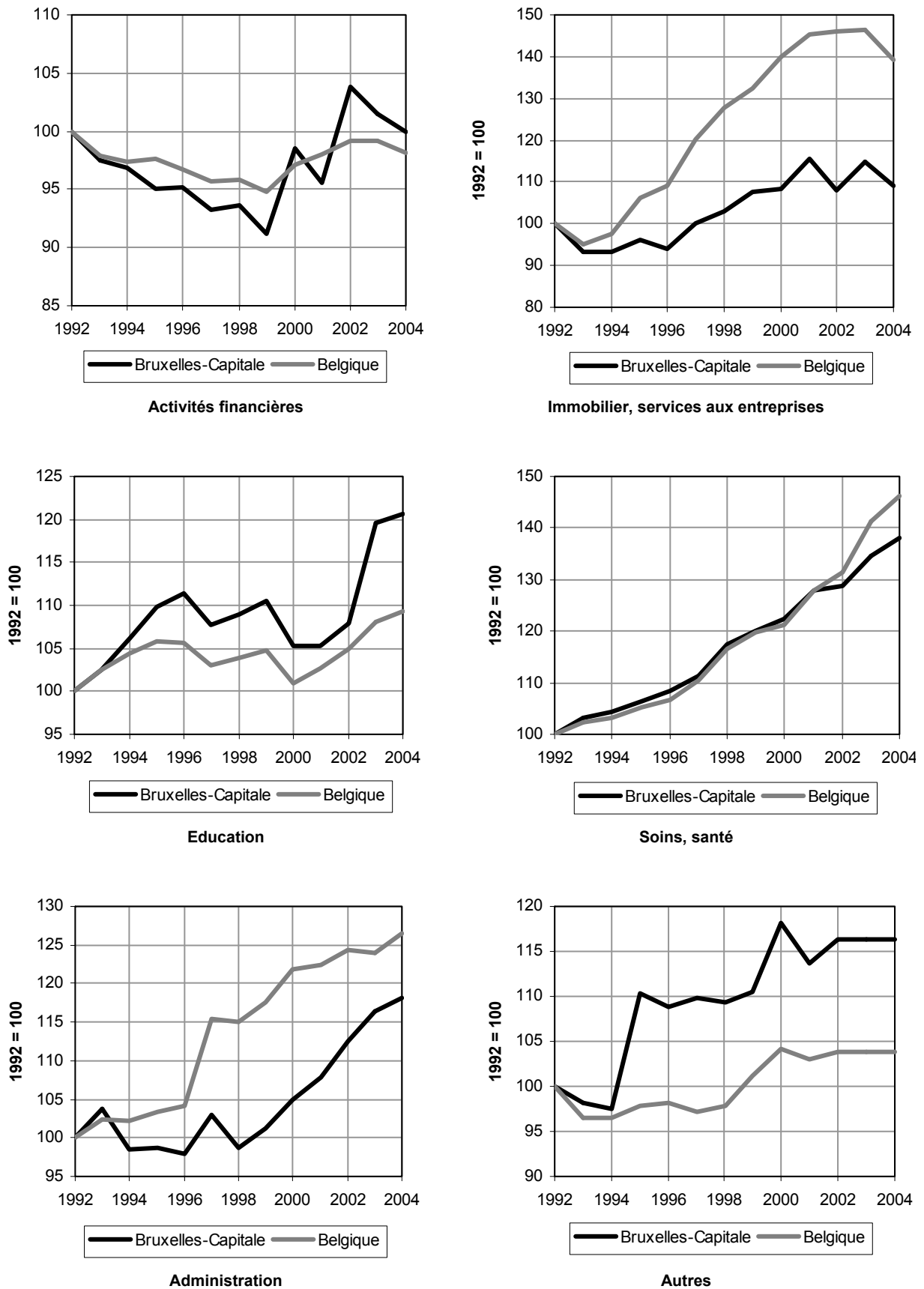


Figure 16 - Evolution de l'emploi salarié dans le secteur tertiaire (suite)

Source ONSS

Emploi salarié au 30 juin ; 2003 = estimation ONSS au 30 juin ; 2004 = données décembre 2003

La spécialisation de la région, s'affirme plus particulièrement dans les services financiers, les assurances, les services aux entreprises et les services administratifs. Cette tertiarisation marque profondément le paysage bruxellois via une multiplication du nombre de bureaux, en partie en raison de la présence de nombreuses administrations fédérales, régionales et communautaires, de sièges sociaux, et de divers organismes internationaux, comme l'Union européenne et l'Organisation du Traité de l'Atlantique Nord (OTAN)...

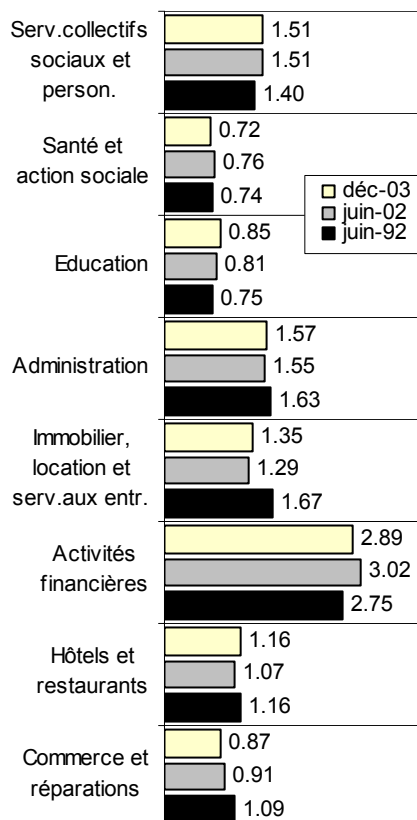


Figure 17 - Indice de spécialisation de quelques sous-branches d'activité de la Région de Bruxelles-Capitale
 (Un indice de spécialisation de 2 signifie que le secteur est proportionnellement deux fois plus présent
 (en emplois salariés) dans la Région de Bruxelles-Capitale que dans l'ensemble de la Belgique)
 Source ONSS

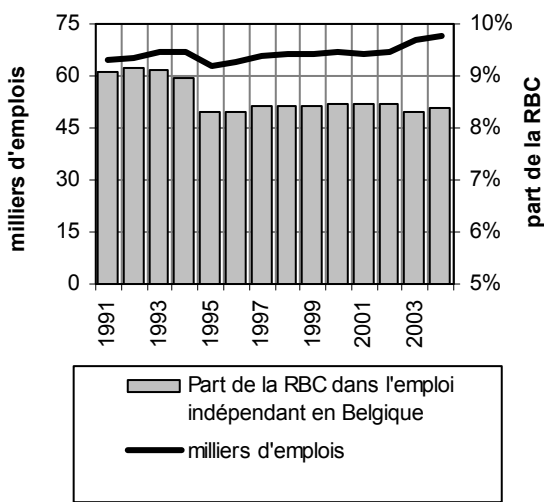
2.2.1.2. Emploi indépendant

L'analyse de l'emploi indépendant en Région de Bruxelles-Capitale s'appuie sur les données de l'Institut National d'Assurances Sociales pour Travailleurs Indépendants (INASTI). Elles ne fournissent que le nombre de travailleurs par région de domicile. Le 1^{er} janvier 2003, le statut de « conjoint aidant » est entré en vigueur. Il en résulte une forte progression du nombre d'indépendants dans les statistiques de l'INASTI depuis cette année.

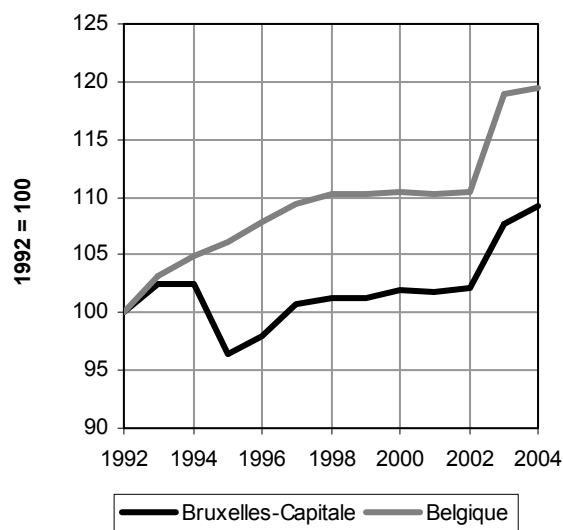
Bien que favorable, l'évolution de l'emploi indépendant est toutefois moins positive en Région de Bruxelles-Capitale que la moyenne belge si l'on prend 1992 comme référence.

Année	Bruxelles-Capitale		Belgique	
	nombre d'emplois	en indice 1990 = 100	nombre d'emplois	en indice 1990 = 100
1992	65 472	100.0	714 715	100.0
2000	66 732	101.9	789 580	110.5
2001	66 623	101.8	788 080	110.3
2002	66 905	102.2	789 056	110.4
2003	70 516	107.7	850 599	119.0
2004	71 493	109.2	853 663	119.4

Tableau 6 - Emploi indépendant et aidant
Source INASTI



Evolution de l'emploi indépendant (domiciliés dans la Région de Bruxelles-Capitale)



Evolution de l'emploi indépendant (d'après la région du domicile)

Figure 18 - Evolution de l'emploi indépendant
Source INASTI

2.2.1.3. Emploi total

Il est important de signaler qu'une part considérable des emplois situés en Région de Bruxelles-Capitale est occupée par des travailleurs n'y résidant pas (plus de 50 %). Ce phénomène de navette n'est pas sans conséquence, cela va sans dire, sur la consommation d'énergie des transports. Les tableaux suivants illustrent cette situation pour les années 1998 et 2004.

Lieu de travail	Région de résidence							
	Bruxelles-Capitale		Wallonie		Flandre		Belgique	
	milliers d'emplois	%	milliers d'emplois	%	milliers d'emplois	%	milliers d'emplois	%
Bruxelles-Capitale	232.9	85%	124.3	13%	219.5	11%	576.7	18%
Flandre	23.9	9%	31.2	3%	1683.4	86%	1738.6	55%
Wallonie	12.8	5%	761.4	80%	23.8	1%	797.9	25%
Étranger	2.2	1%	40.7	4%	31	2%	73.8	2%
Total	271.8	100%	957.6	100%	1957.7	100%	3187.1	100%

Tableau 7 - Emploi par lieu de résidence et de travail
Source DGSIE - Enquête sur les forces de travail 1998

Lieu de travail	Région de résidence			
	Bruxelles-Capitale	Wallonie	Flandre	Belgique
Bruxelles-Capitale	40%	22%	38%	100%
Flandre	1%	2%	97%	100%
Wallonie	2%	95%	3%	100%
Étranger	3%	55%	42%	100%
Total	9%	30%	61%	100%

Tableau 8 - Emploi par lieu de travail
Source DGSIE - Enquête sur les forces de travail 1998

Lieu de travail	Région de résidence							
	Bruxelles-Capitale		Wallonie		Flandre		Belgique	
	milliers d'emplois	%	milliers d'emplois	%	milliers d'emplois	%	milliers d'emplois	%
Bruxelles-Capitale	304.2	83.8%	131.5	10.8%	214.5	8.3%	650.2	15.6%
Flandre	36.2	10.0%	37.4	3.1%	2298.2	89.1%	2371.8	57.0%
Wallonie	18.1	5.0%	1011.0	83.0%	18.7	0.7%	1047.8	25.2%
Étranger	4.6	1.3%	38.4	3.2%	48.3	1.9%	91.3	2.2%
Total	363.2	100.0%	1218.2	100.0%	2579.6	100.0%	4161.0	100.0%

Tableau 9 - Emploi par lieu de résidence et de travail
Source DGSIE - Enquête sur les forces de travail 2004

Lieu de travail	Région de résidence			
	Bruxelles-Capitale	Wallonie	Flandre	Belgique
Bruxelles-Capitale	46.8%	20.2%	33.0%	100%
Flandre	1.5%	1.6%	96.9%	100%
Wallonie	1.7%	96.5%	1.8%	100%
Étranger	5.1%	42.1%	52.9%	100%
Total	8.7%	29.3%	62.0%	100%

Tableau 10 - Emploi par lieu de travail
Source DGSIE - Enquête sur les forces de travail 2004

2.2.1.4. Taux d'activité, d'emploi et de chômage

Pour conclure ce chapitre sur l'emploi, l'on peut également relever les taux d'activité¹¹, d'emploi¹² et de chômage¹³ des différentes régions du pays. La Région de Bruxelles-Capitale s'illustre par des taux d'activité et d'emploi inférieurs aux moyennes nationales.

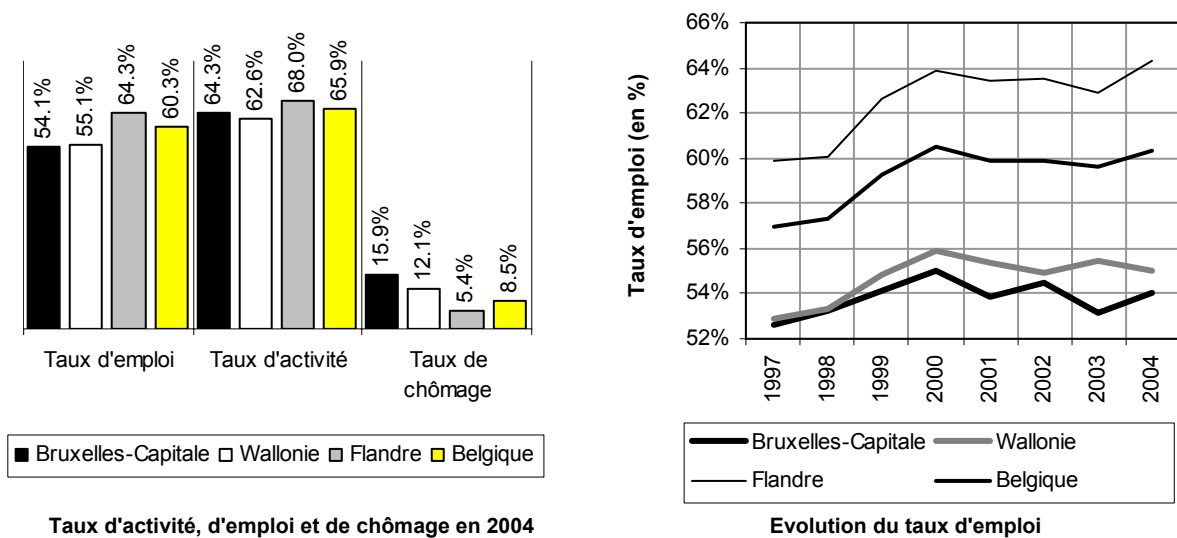


Figure 19 - Taux d'activité, d'emploi et de chômage par région
Source DGSIE - Enquêtes sur les forces de travail

¹¹ taux d'activité = population active de 15 à 64 ans / population totale de 15 à 64 ans = population de 15 à 64 ans ayant un emploi + chômeurs BIT de 15 à 64 ans / population totale de 15 à 64 ans

¹² taux d'emploi = population de 15 à 64 ans ayant un emploi / population totale de 15 à 64 ans

¹³ taux de chômage = chômeurs BIT de 15 à 64 ans / population active de 15 à 64 ans

2.2.2. Produit intérieur brut et valeur ajoutée

La Région de Bruxelles-Capitale connaît un contexte socio-économique paradoxal. En termes de richesse produite par habitant, elle est de loin la première région du pays, et l'une des premières d'Europe.

Cependant, la valeur ajoutée d'une région est celle produite à l'intérieur de ses frontières, et non le revenu attribué à ses habitants. Les navetteurs augmentent la valeur ajoutée de la région où ils travaillent, mais sont recensés comme habitants de la région où ils sont domiciliés.

En région bruxelloise, cette distinction est particulièrement pertinente puisque plus de la moitié de l'emploi intérieur sont occupés par des personnes n'y étant pas domiciliées (voir § 2.2.1.3, p.18).¹⁴

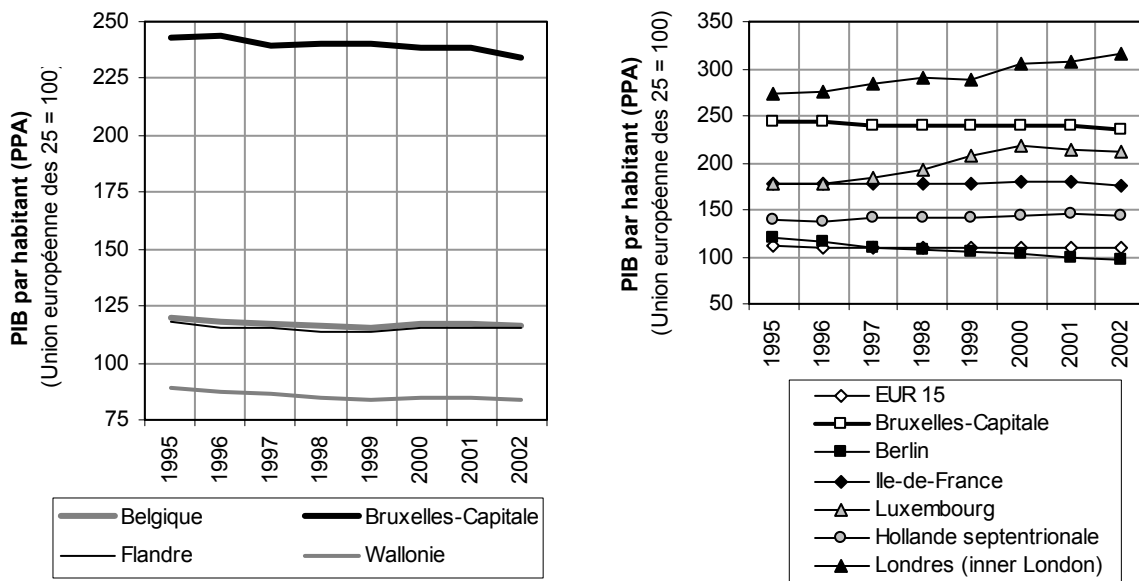


Figure 20 - PIB par habitant et par région à parité de pouvoir d'achat (en indice Union européenne = 100)¹⁵
Source Eurostat New Cronos

¹⁴ source ICN « Comptes régionaux 1995-2002 »

¹⁵ Les parités de pouvoir d'achat (PPA) sont des taux de conversion de devise appliqués pour convertir les indicateurs économiques en monnaie nationale dans une monnaie commune artificielle dénommée "standard de pouvoir d'achat" (SPA) qui égalise le pouvoir d'achat des diverses monnaies nationales. Les PPA sont des constructions statistiques plus que des chiffres précis. Des différences mineures entre pays doivent être interprétées avec prudence. (source Eurostat - OCDE).

De 1995 à 2003¹⁶, la valeur ajoutée brute a crû de 34 % en Région de Bruxelles-Capitale, soit légèrement mieux que la croissance nationale.

	Année	Bruxelles-Capitale	Wallonie	Flandre	Unité extra-territoriale	Belgique
en millions d'EUR	1995	34 431	43 940	103 101	367	181 839
	2000	42 140	52 091	125 981	264	220 475
	2001	43 670	53 485	129 810	277	227 243
	2002	44 572	54 685	133 489	269	233 015
	2003	46 191	56 428	138 093	238	240 950
en % de la Belgique	1995	18.9%	24.2%	56.7%	0.2%	100.0%
	2000	19.1%	23.6%	57.1%	0.1%	100.0%
	2001	19.2%	23.5%	57.1%	0.1%	100.0%
	2002	19.1%	23.5%	57.3%	0.1%	100.0%
	2003	19.2%	23.4%	57.3%	0.1%	100.0%
en indice 1995=100	1995	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	122.4	118.5	122.2	71.7	121.2
	2001	126.8	121.7	125.9	75.5	125.0
	2002	129.5	124.5	129.5	73.1	128.1
	2003	134.2	128.4	133.9	64.7	132.5

Tableau 11 - Valeur ajoutée brute à prix courants
Source BNB

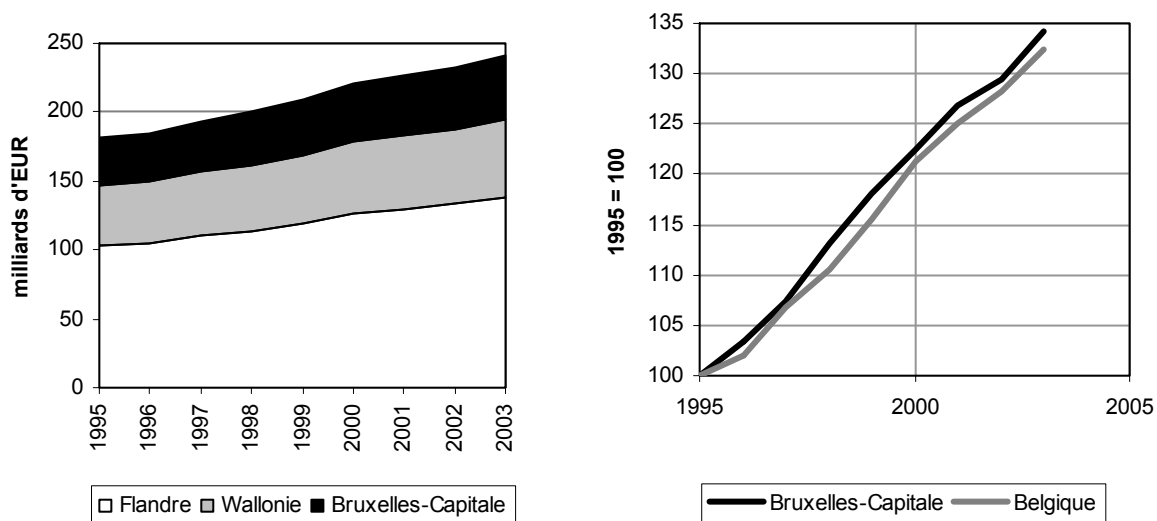


Figure 21 - Evolution de la valeur ajoutée brute aux prix de base
Source BNB

En 2003, le secteur tertiaire participait pour près de 92 % à la valeur ajoutée totale de la Région de Bruxelles-Capitale (pour 89 % en 1995).

¹⁶ 2003 : dernière année pour laquelle les données sont disponibles

	1995		2003		Variation 2003/2002	Variation 2003/1995
	GEUR ¹⁷	% du total	GEUR	% du total	%	%
Minér. métal. et non métalliques	0.17	0.5%	0.15	0.3%	+1%	-12%
Alimentation et tabac	0.47	1.4%	0.46	1.0%	-2%	-3%
Imprimerie et papier	0.45	1.3%	0.48	1.0%	-2%	+6%
Industrie chimique	0.47	1.4%	0.39	0.8%	-7%	-17%
Fabrications métalliques	1.09	3.2%	1.00	2.2%	-6%	-8%
Construction	0.89	2.6%	1.07	2.3%	+12%	+21%
Autres industries	0.19	0.5%	0.25	0.5%	-12%	+35%
Total industrie	3.73	10.8%	3.80	8.2%	-1%	+2%
Commerce	4.91	14.3%	5.93	12.8%	+1%	+21%
Transports, communication	2.58	7.5%	4.64	10.0%	+6%	+80%
Banques, assur., serv.aux entr.	14.28	41.5%	19.28	41.7%	+5%	+35%
Education	1.88	5.5%	2.46	5.3%	+1%	+31%
Santé et action sociale	1.57	4.6%	2.44	5.3%	+7%	+55%
Administration publique	3.88	11.3%	5.63	12.2%	+6%	+45%
Autres	1.59	4.6%	2.00	4.3%	-4%	+26%
Total tertiaire	30.70	89.2%	42.39	91.8%	+4%	+38%
Total	34.43	100.0%	46.19	100.0%	+4%	+34%

Tableau 12 - Valeur ajoutée brute aux prix de base à prix courants de la Région de Bruxelles-Capitale
Source BNB

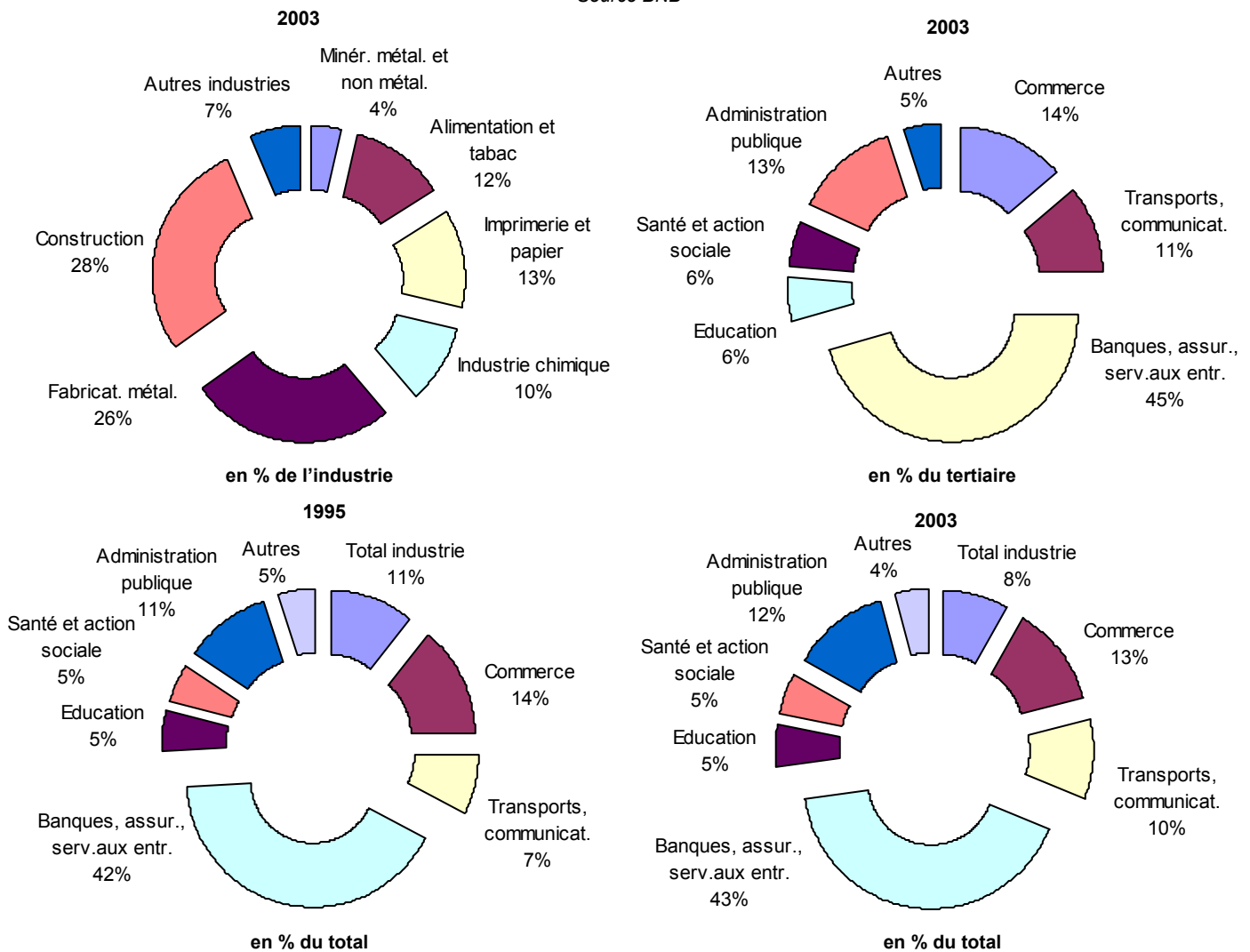


Figure 22 - Valeur ajoutée brute aux prix de base aux prix du marché de la Région de Bruxelles-Capitale
Source BNB

¹⁷ GEUR = milliard d'euros

2.2.3. Revenus

2.2.3.1. Revenu imposable par déclaration

Si la valeur ajoutée reflète la contribution régionale à l'activité économique du pays, elle n'indique pas la richesse des habitants de la région. Le revenu moyen par déclaration met pour sa part en évidence la situation réelle, c'est-à-dire dans le cas de la région bruxelloise, la pauvreté financière des habitants.

Durant les années '80 et '90, on a assisté à une détérioration de la position qu'occupait la Région de Bruxelles-Capitale. Si son revenu moyen par déclaration était le plus élevé du pays en 1980, la région bruxelloise s'est progressivement retrouvée en dernière place. Depuis 1993, le revenu moyen par déclaration de la région bruxelloise est descendu sous la moyenne nationale.

Le revenu imposable¹⁸ n'est cependant pas une mesure parfaite de la richesse des habitants d'une région. Les revenus mobiliers et immobiliers ne sont pas, ou peu repris dans la base du revenu imposable. D'autre part, bénéficiant d'un traitement spécifique, les revenus des fonctionnaires européens ou membres du corps diplomatique n'apparaissent pas dans ces données, ce qui peut entraîner une sous-estimation du revenu moyen, principalement en Région de Bruxelles-Capitale.

	Année	Bruxelles-Capitale	Wallonie	Flandre	Belgique
en EUR courants	1976	8 921	7 583	7 625	7 862
	1980	12 319	10 751	11 129	11 134
	1990	17 594	16 537	17 355	17 119
	2000	22 766	22 328	24 155	23 454
	2001	23 136	22 658	24 639	23 887
	2002	23 892	23 265	25 565	24 692
	2003	23 776	23 018	25 620	24 621
à monnaie courante en indice 1990 = 100	1976	50.7	45.9	43.9	45.9
	1980	70.0	65.0	64.1	65.0
	1990	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	129.4	135.0	139.2	137.0
	2001	131.5	137.0	142.0	139.5
	2002	135.8	140.7	147.3	144.2
	2003	135.1	139.2	147.6	143.8
hors inflation en indice 1990 = 100	1976	98.6	89.2	85.4	89.3
	1980	109.2	101.4	100.0	101.4
	1990	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	105.6	110.2	113.6	111.8
	2001	104.7	109.1	113.1	111.1
	2002	106.4	110.2	115.4	113.0
	2003	104.2	107.4	113.9	110.9
en indice Belgique = 100	1976	113.5	96.5	97.0	100.0
	1980	110.6	96.6	100.0	100.0
	1990	102.8	96.6	101.4	100.0
	2000	97.1	95.2	103.0	100.0
	2001	96.9	94.9	103.1	100.0
	2002	96.8	94.2	103.5	100.0
	2003	96.6	93.5	104.1	100.0

Tableau 13 - Revenu imposable moyen par déclaration
Source DGSIE - Statistiques financières
(Exercice fiscal de l'année x, Revenus de l'année x - 1)

¹⁸ Le revenu total net imposable se compose de tous les revenus nets, moins les dépenses déductibles. L'ensemble des revenus nets est la somme de tous les revenus nets correspondant aux catégories revenus de propriétés foncières, revenus et recettes de capitaux et biens mobiliers, revenus professionnels et divers revenus (définition DGSIE).

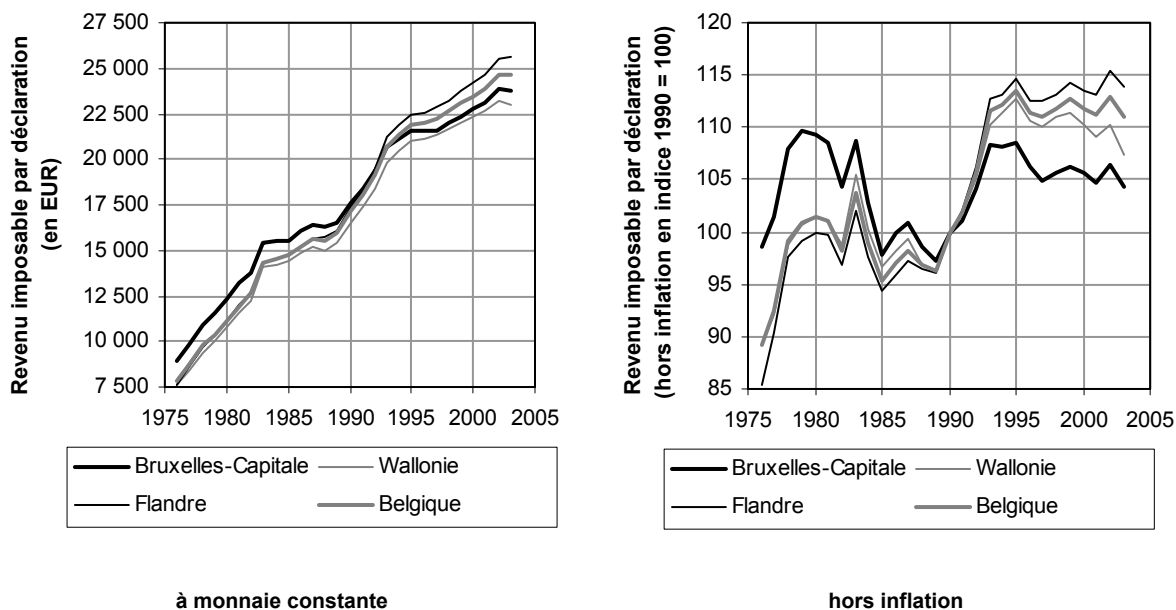


Figure 23 - Evolution du revenu imposable moyen par déclaration
 Source DGSIE - Statistiques financières
 (Exercice fiscal de l'année x, Revenus de l'année x - 1)

La situation moyenne défavorable de la région, cache cependant de grandes disparités entre les communes. En 2001, par exemple, le revenu imposable moyen par déclaration dans la commune de Saint-Josse-ten-Noode était inférieur de près de 50 % à celui de la commune de Woluwé-Saint-Pierre.

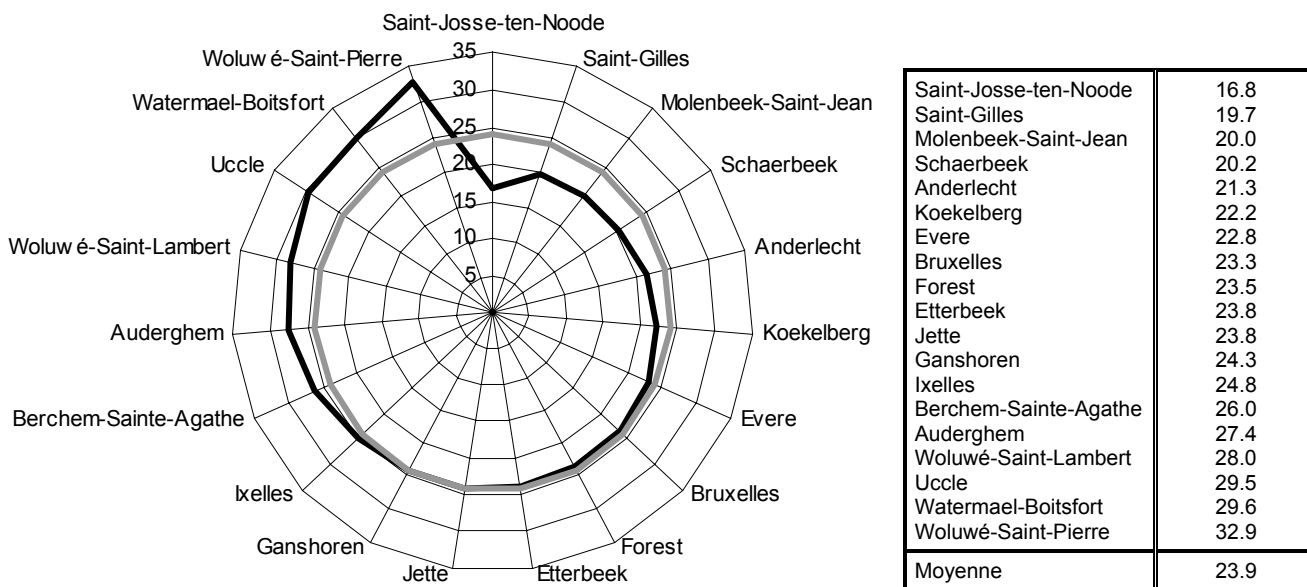


Figure 24 - Revenu imposable moyen par déclaration
 (en kEUR/déclaration)
 Source DGSIE (exercice 2002 revenu 2001)

2.2.3.2. Revenu disponible par ménage

Avec 30 991 euros, le ménage moyen bruxellois disposait d'un revenu¹⁹ inférieur de 12 % à la moyenne belge en 2004.

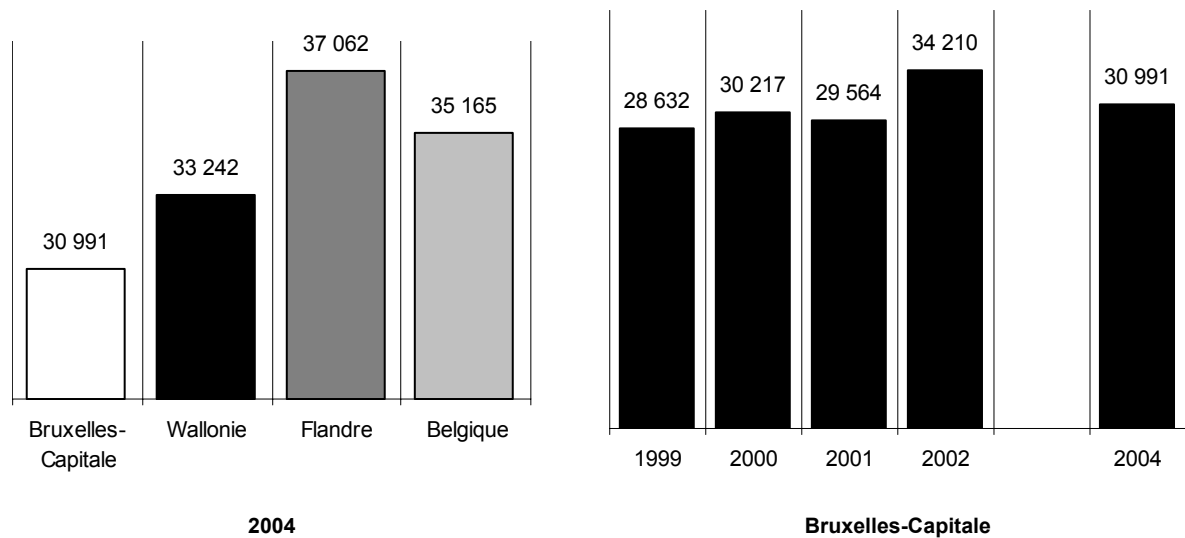


Figure 25 - Revenu disponible par ménage (en EUR)
Source DGSIE - Enquêtes sur le budget des ménages 1999, 2000, 2001, 2002, 2004

¹⁹ le revenu disponible par ménage correspond au budget final dont dispose le ménage pour consommer et épargner. Le revenu disponible équivaut à la somme des revenus provenant de l'activité économique, du patrimoine, des allocations sociales, et autres revenus transférés, et de laquelle sont soustraits les impôts et les cotisations sociales.

2.3. Conditions climatiques

La rudesse du climat d'une année peut se mesurer grâce aux degrés-jours²⁰ annuels de chauffe. Plus le nombre de ces derniers est élevé, plus l'année aura été froide et inversement.

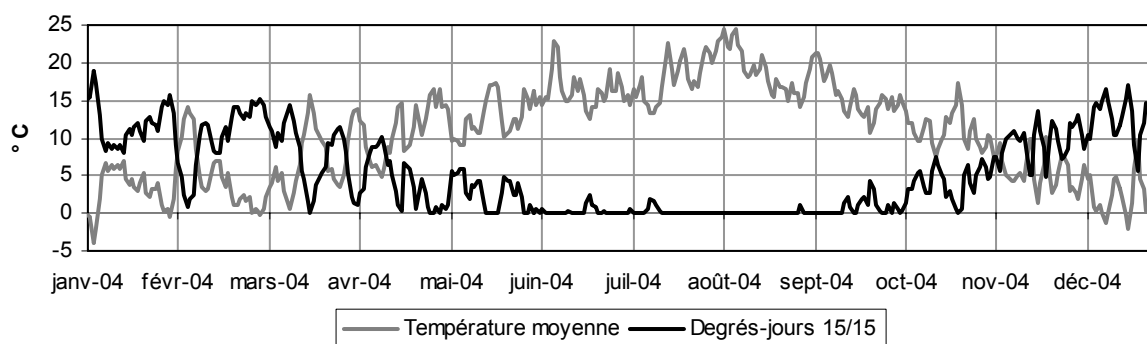


Figure 26 - Evolution journalière de la température moyenne et des degrés-jours en 2004
Source IRM Station d'Uccle

Comparée à l'année précédente, l'année 2004 se caractérise par une légère baisse des degrés-jours de chauffe (-1.4%, il a donc fait légèrement plus chaud en hiver) et une forte chute des degrés-jours de réfrigération (- 44%, il a par conséquent fait nettement moins chaud en été).

L'on peut également comparer les degrés-jours annuels à une valeur normale²¹ (2088 degrés-jours²²). Selon que les degrés-jours de chauffe d'une année se trouveront au-dessus ou au-dessous de cette valeur normale, on qualifiera l'année, d'année froide ou chaude.

²⁰ degrés-jours de chauffe = différence exprimée en degrés centigrades, entre la température moyenne d'un jour déterminé et une température de référence (l'ICEDD utilise 15°C comme référence) (les températures moyennes supérieures à la température de référence, n'étant pas comptabilisées. Pour une période donnée (mois, année), on effectue la somme des degrés-jours de la période). Les degrés-jours permettent d'évaluer les besoins de chauffage.

²¹ normale = moyenne arithmétique d'un paramètre atmosphérique établie sur une période au moins égale à 30 ans. La normale standard est la moyenne établie sur une période tridécennale dont le millésime de la première année se termine par 1 (par exemple 1961-1990).

²² moyenne calculée sur la période 1901-1975

Depuis 1990, seules deux années peuvent être qualifiées de froides, à savoir, les années 1991 et 1996 (l'année la plus froide depuis 1970, restant l'année 1985).

D'autres facteurs climatiques tels que les précipitations ou la durée d'insolation, peuvent influencer sur les consommations d'énergie. Ces facteurs peuvent, par exemple, influencer la consommation d'électricité due à l'éclairage, à la ventilation ou au conditionnement d'air.

Année	Degrés-jours 15/15			Température moyenne	Précipitations	Durée d'insolation
	°C	évolution p.r. à l'année précédente	différence p.r. à la valeur normale	°C	mm H ₂ O	heures
1990	1 723	-1.7%	-17.5%	11.2	759	1 714
1991	2 102	+22.0%	+0.7%	10.0	817	1 590
1996	2 383	+24.0%	+14.1%	9.1	745	1 572
2000	1 715	-4.3%	-17.9%	11.2	852	1 392
2001	1 929	+12.5%	-7.6%	10.7	1 089	1 455
2002	1 684	-12.7%	-19.4%	11.2	1 078	1 480
2003	1 920	+14.0%	-8.1%	11.1	671	1 987
2004	1 894	-1.4%	-9.3%	10.7	914	1 537
Normale	2 088	S.O.	S.O.	9.8	780	1 555

Tableau 14 - Données climatiques
Source IRM Station d'Uccle

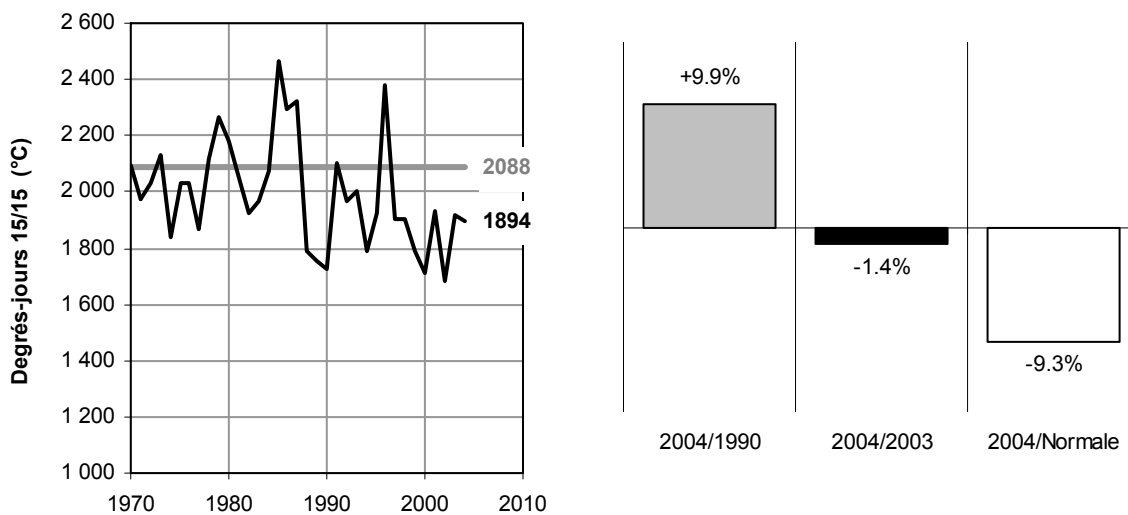
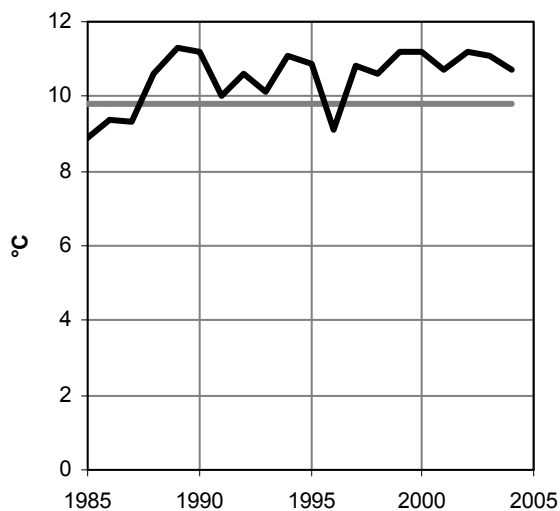
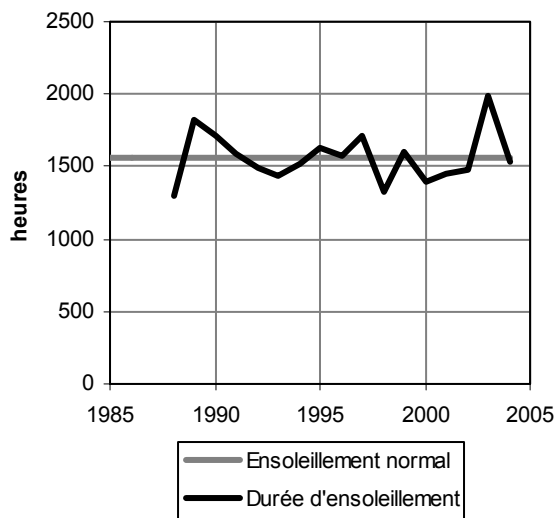


Figure 27 - Evolution des degrés-jours 15/15
Sources : IRM²³, Figaz
(Station d'Uccle)

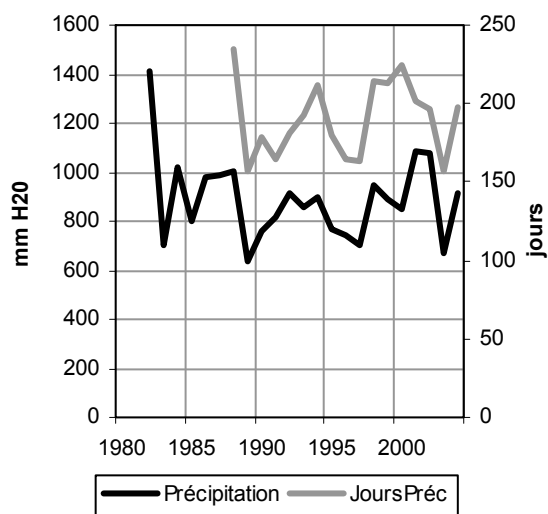
²³ IRM = Institut Royal Météorologique de Belgique



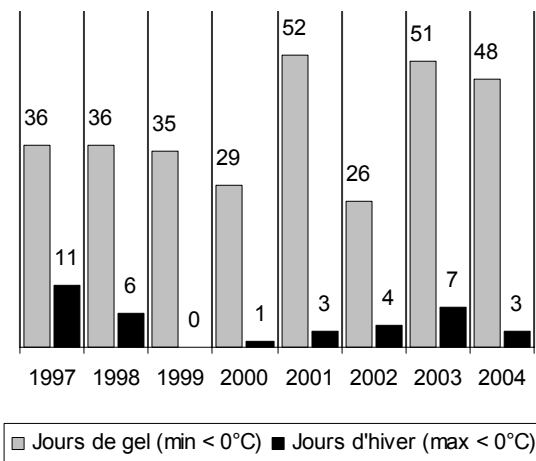
Température moyenne



Durée d'insolation



Précipitations



Nombre de jours de gel et d'hiver

Figure 28 - Données climatiques
Source IRM
(Données Station d'Uccle)

2.4. Evolution des prix des énergies

2.4.1. Produits pétroliers

2.4.1.1. Pétrole brut

Le prix mondial du pétrole brut est déterminé par la loi de l'offre et de la demande. L'évolution reprise dans le tableau suivant est celle du prix annuel moyen du pétrole brut du type « Dubaï ». Le tableau reprend le prix du pétrole brut exprimé en dollars américains par baril, le cours moyen du dollar en euros, et l'effet combiné du prix du brut en dollars et du cours du dollar (en euros), à savoir, le prix du baril²⁴ de brut exprimé en euros.

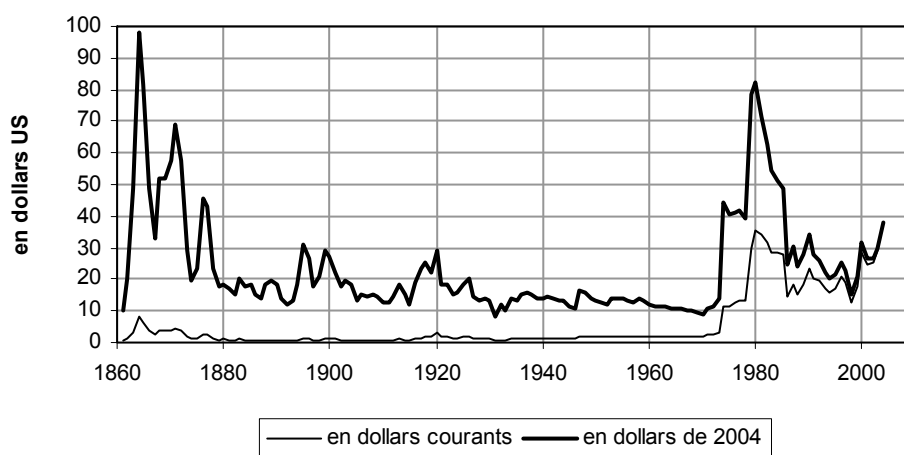


Figure 29 - Evolution du prix du baril de pétrole
Sources BP Amoco, BNB

		Prix en dollar	Taux de change du dollar	Prix en euros
prix à monnaie courante	Année	USD/bbl	EUR/USD	EUR/bbl
	1950	1.71	1.24	2.13
	1960	1.90	1.24	2.35
	1970	1.80	1.23	2.22
	1980	35.69	0.72	25.85
	1990	23.73	0.83	19.65
	2000	28.50	1.08	30.85
	2003	28.83	0.88	25.49
	2004	38.24	0.81	30.79
en indice 1990 = 100	Année	1990 = 100	1990 = 100	1990 = 100
	1950	7.2	150.3	10.8
	1960	8.0	149.2	12.0
	1970	7.6	148.6	11.3
	1980	150.4	87.5	131.6
	1990	100.0	100.0	100.0
	2000	120.1	130.7	157.0
	2003	121.5	106.7	129.7
	2004	161.2	97.2	156.7
Evol.2003-2004		+32.6%	-8.9%	+20.8%

Tableau 15 - Evolution du prix du baril de pétrole
Sources BP-Amoco, BNB

²⁴ 1 baril = 159 litres

Converti en euros, le prix annuel moyen du pétrole brut a gonflé de 21 % en 2004 par rapport à sa valeur de 2003. Hors inflation, le baril coûtait 15% de moins en 1990 qu'en 2004 !

Année	Prix du baril à monnaie courante	Indice des prix à la consommation	Prix du baril hors inflation
1950	6.9	14.6	47.3
1960	7.6	17.7	43.1
1970	7.2	23.8	30.2
1980	84.0	48.4	173.4
1990	63.8	75.5	84.5
2000	100.2	92.6	108.3
2003	82.8	97.9	84.5
2004	100.0	100.0	100.0

Tableau 16 - Prix du baril de pétrole
(en indice 2004 = 100, à partir du prix en EUR/bbl)
Sources BP-Amoco, BNB, DGSIE

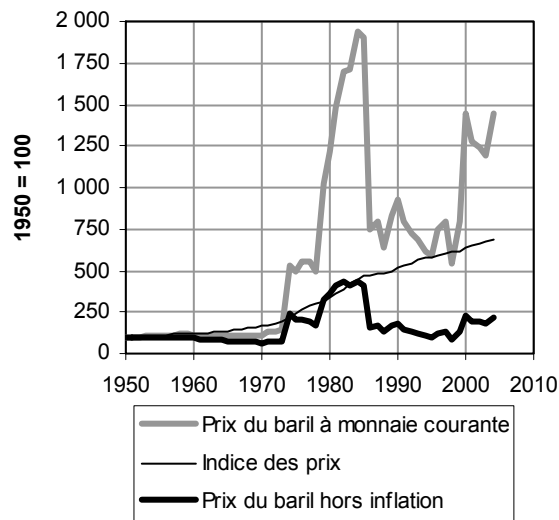
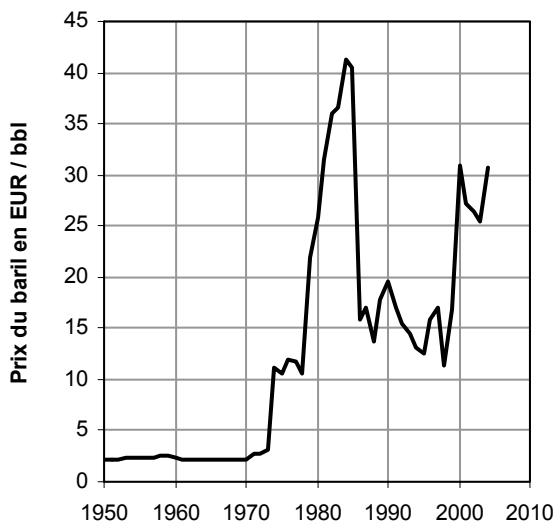
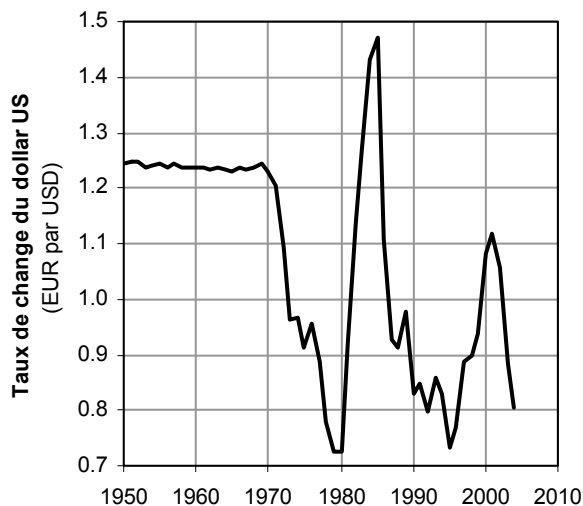
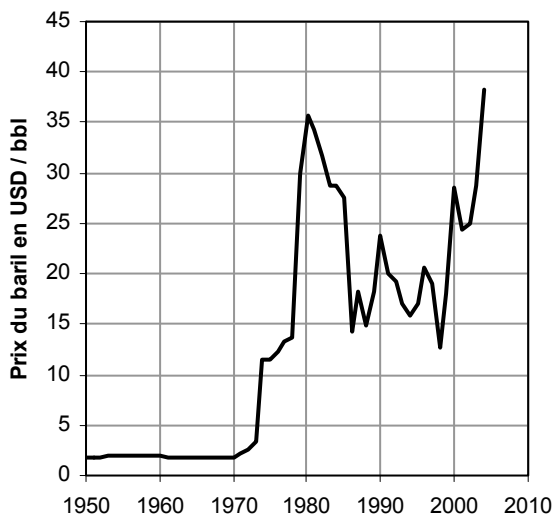


Figure 30 - Composantes et évolution du prix du baril de pétrole
Sources BP-Amoco, BNB, DGSIE

2.4.1.2. Carburants et combustibles pétroliers

En Belgique, même si le prix final des carburants et combustibles pétroliers pour le consommateur est déterminé par la concurrence entre les différents opérateurs, il y a tout de même un prix maximum qui est fixé. Celui-ci est déterminé par le contrat de programme.

La crise pétrolière de 1973-1974 avait montré que l'ancienne manière d'adapter les prix (par une demande de hausse de prix, comme pour le pain) n'était pas assez flexible pour répondre aux changements rapides des prix du pétrole brut sur le marché mondial et à l'évolution du cours du dollar. Les autorités décidèrent d'instaurer un système qui en tiendrait mieux compte.

Ce système calcule chaque jour les prix des produits pétroliers (essence, diesel, mazout de chauffage,...) en tenant compte de leur cotation internationale et du cours du dollar. A ce prix s'ajoute une marge de distribution qui couvre tous les frais opérationnels pour amener le produit de la raffinerie au consommateur. Viennent enfin les frais liés à la réserve de stockage obligatoire, les frais de distribution et les taxes (TVA et accises). Si les prix ainsi fixés dépassent une certaine limite, les prix maxima sont revus automatiquement à la hausse ou à la baisse.

L'année 2003 s'était caractérisée par une croissance généralisée des prix des produits pétroliers due aux augmentations des taxes et accises.

En effet, sans celles-ci, la bonne tenue de l'euro vis-à-vis du dollar américain, aurait compensé totalement la hausse du prix du pétrole brut sur les marchés internationaux. Mais, en vue du respect des normes dites de Kyoto, la cotisation sur l'énergie a été majorée pour les carburants pour automobile et le mazout de chauffage.

En outre, à partir d'août 2003, un système de cliquet a été introduit pour le relèvement des accises sur l'essence. Selon ce système, la moitié de chaque réduction de prix découlant de l'application du contrat de programme est compensée par une augmentation des accises qui reste en vigueur de manière permanente par la suite²⁵. Rappelons que la fiscalité indirecte représente la majeure partie du prix des carburants pour le consommateur final.

L'année 2004 se caractérise par une nouvelle hausse des prix moyens²⁶ des combustibles et carburants pétroliers, la hausse du cours de l'euro ne suffisant pas à compenser la nouvelle flambée du pétrole.

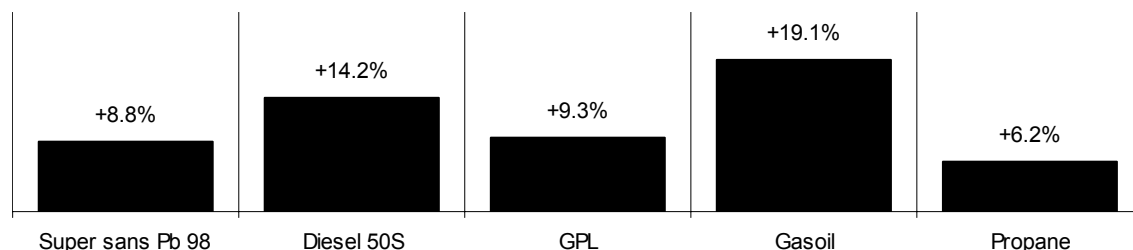


Figure 31 - Evolution des prix des principaux produits pétroliers de 2003 à 2004
Source SPF EPMECME

²⁵ en mai 2005, le gouvernement a introduit le système du cliquet inversé. Ce nouveau système prévoit une diminution de l'accise pour compenser les revenus supplémentaires de la TVA à partir d'un certain seuil.

²⁶ = moyenne des prix maxima journaliers

Malgré cette nouvelle augmentation, les prix restent inférieurs, hors inflation, à leurs niveaux respectifs du deuxième choc pétrolier.

	Année	Gasoil de chauffage	Propane en vrac	Diesel ²⁷	GPL	Essence 98 RON	Essence 95 RON	Indice des prix à la consommation
en EUR par litre	1970	0.069	0.120	0.126				
	1980	0.245	0.481	0.377	0.318			
	1990	0.220	0.260	0.557	0.266	0.750	0.726	
	2000	0.367	0.409	0.811	0.393	1.109	1.068	
	2003	0.316	0.370	0.766	0.353	1.069	1.026	
	2004	0.377	0.392	0.875	0.385	1.163	1.127	
à monnaie courante en indice 1990 = 100	1970	31.3	46.3	22.6				31.5
	1980	111.4	185.5	67.8	119.4			64.1
	1990	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	166.7	157.7	145.6	147.8	147.9	147.1	122.5
	2003	143.7	142.4	137.6	132.6	142.6	141.3	129.7
	2004	171.1	151.2	157.1	144.8	155.2	155.2	132.4
hors inflation en indice 1990 = 100	1970	99.4	147.0	71.8				
	1980	173.7	289.3	105.7	186.2			
	1990	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
	2000	136.0	128.7	118.8	120.6	120.7	120.1	
	2003	110.8	109.8	106.1	102.2	110.0	109.0	
	2004	129.3	114.2	118.7	109.4	117.2	117.3	

Tableau 17 - Prix des principaux carburants routiers et des combustibles pétroliers (TVAc)
Sources SPF EPMECME, DGSIE

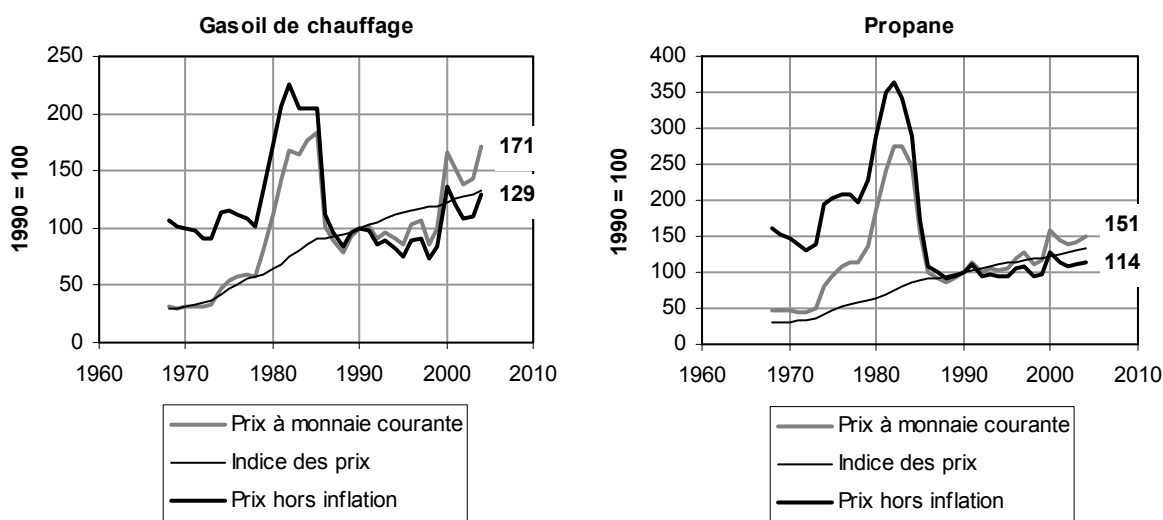


Figure 32 - Evolution des prix des combustibles pétroliers (TVAc)
Sources SPF EPMECME, DGSIE

²⁷ depuis 2002, il s'agit du prix du diesel 50 S

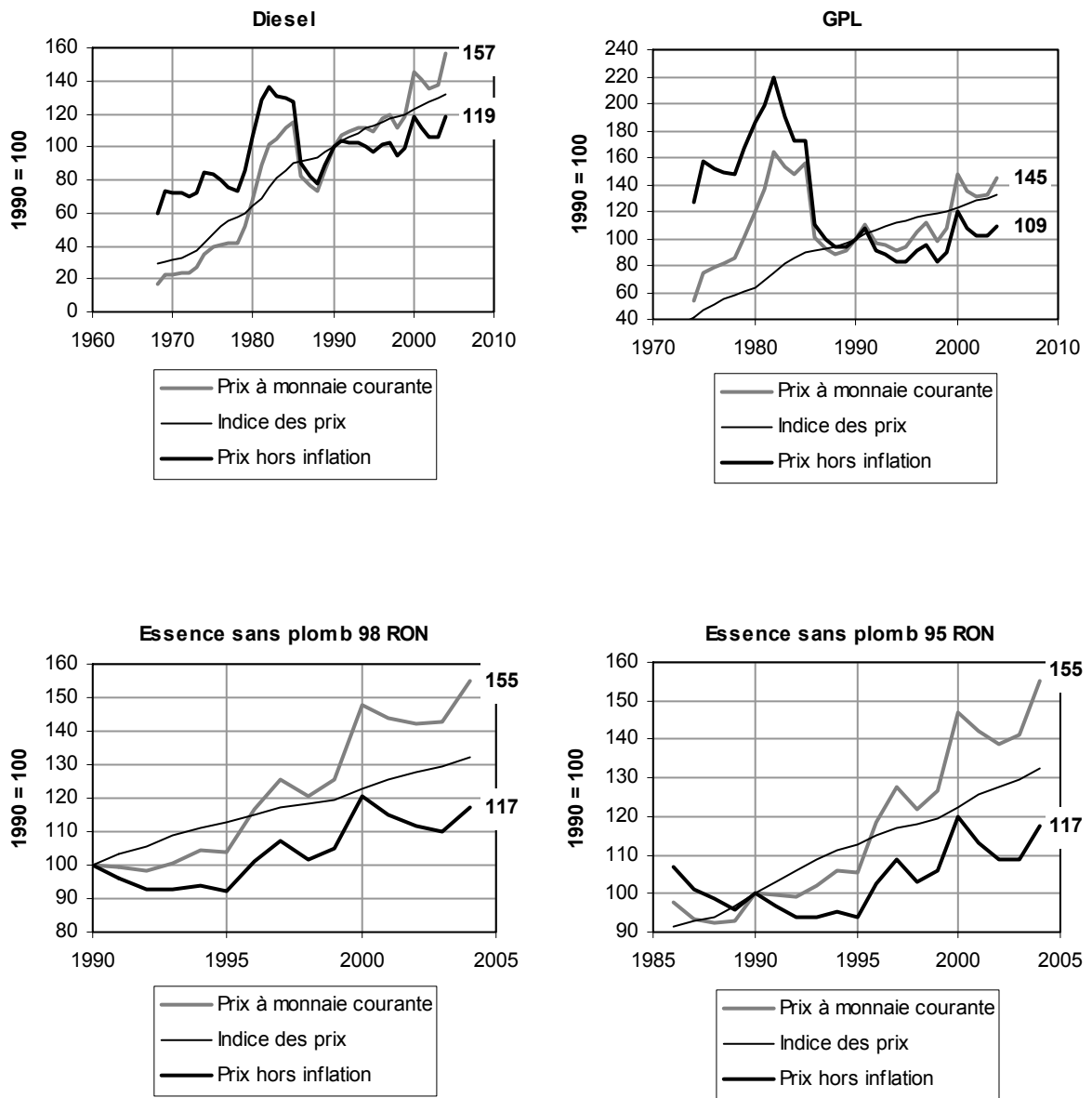


Figure 33 - Evolution des prix des principaux carburants routiers (TVAc)
Sources SPF EPMECME, DGSIE

2.4.2. Electricité

2.4.2.1. Prix par type de consommateur

Les pages suivantes présentent les évolutions des prix de l'électricité publiées par Eurostat. Ces prix sont relevés au début de chaque période et découlent des tarifs, contrats, conditions et règles en vigueur à cette date. Deux familles de consommateurs type sont distinguées : usages domestiques et industriels.

Cinq consommateurs type domestiques (alimentés en basse tension) codifiés Da à De sont retenus :

	Da	Db	Dc	Dd	De
Consommation annuelle	600 kWh	1200 kWh	3500 kWh (dont 1300 de nuit)	7500 kWh (dont 2500 de nuit)	20000 kWh (dont 15000 de nuit)
Logement type	50 m ² 2 pièces + cuisine	70 m ² 3 pièces + cuisine	90 m ² 4 pièces + cuisine	100 m ² 4-5 pièces + cuisine	120 m ² 5 pièces + cuisine + chauffage électrique
Puissance souscrite indicative	3 kW	3-4 kW	4-9 kW	6-9 kW	9 kW
Équipement électro-ménager indicatif	éclairage, radio, télévision, réfrigérateur, petit appareillage électrique	idem Da + machine à laver ou lave-vaisselle	idem Db avec machine à laver et lave vaisselle + chauffe-eau à accumulation	idem Db avec machine à laver et lave vaisselle + chauffe-eau à accumulation	équipement dit tout électrique avec chauffe-eau et chauffage électrique fonctionnant à accumulation

Tableau 18 - Caractéristiques des consommateurs-type d'électricité du secteur domestique
Source Eurostat

Neuf consommateurs type industriels codifiés Ia à Ii sont retenus. Leurs caractéristiques sont reprises dans le tableau ci-après.

	Ia	Ib	Ic	Id	Ie	If	Ig	Ih	Ii
Consommation annuelle	30 MWh	50 MWh	160 MWh	1.25 GWh	2 GWh	10 GWh	24 GWh	50 GWh	70 GWh
Puissance maximale	30 kW	50 kW	100 kW	500 kW	500 kW	2500 kW	4 MW	10 MW	10 MW
Modulation annuelle	1000 h	1000 h	1600 h	2500 h	4000 h	4000 h	6000 h	5000 h	7000 h
Tension tarifaire	0.23 – 0.4 kV	0.23 – 0.4 kV	0.23 – 0.4 kV	10-15 kV	10-15 kV	10-15 kV	10-15 kV	36 kV	36 kV

Tableau 19 - Caractéristiques des consommateurs-type d'électricité de l'industrie
Source Eurostat

2.4.2.1.1. Usages domestiques

2.4.2.1.1.1. Evolution de 1985 à 2004

On peut constater un mouvement général de hausse des prix de l'électricité à usage domestique à partir du 1^{er} juillet 2003. Ce mouvement se constate dans toutes les catégories de consommateurs et trouvent principalement son origine dans le prix hors taxes. Toutefois, si on s'intéresse à une période de temps plus longue, il apparaît que les prix ont sensiblement baissé, en termes constants, depuis 1990. Il faut aussi noter que parmi les différentes surcharges qui affectent l'électricité vendues aux petits consommateurs c'est bien la TVA qui se taille la part du lion.

Type	Période	en EUR / 100 kWh			à monnaie courante en indice Janvier 1990 = 100			hors inflation en indice Janvier 1990 = 100		
		TTC	HTVA	HT	TTC	HTVA	HT	TTC	HTVA	HT
Da	01-1985	21.96	18.77	18.77	97.3	97.3	97.3	108.8	108.8	108.8
	01-1990	22.56	19.29	19.29	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	01-1995	22.22	18.44	18.31	98.5	95.6	94.9	86.4	83.9	83.3
	01-2000	20.30	16.77	16.64	90.0	86.9	86.3	73.3	70.8	70.3
	01-2003	18.22	15.07	14.89	80.8	78.1	77.2	61.8	59.8	59.1
	07-2003	18.25	15.11	14.84	80.9	78.3	76.9	61.4	59.4	58.4
	01-2004	18.73	15.50	15.17	83.0	80.4	78.6	62.6	60.6	59.3
	07-2004	19.40	16.02	15.67	86.0	83.0	81.2	63.7	61.5	60.2
Db	01-1985	18.94	16.19	16.19	98.6	98.7	98.7	110.2	110.3	110.3
	01-1990	19.21	16.41	16.41	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	01-1995	20.17	16.74	16.60	105.0	102.0	101.2	92.1	89.5	88.7
	01-2000	18.55	15.33	15.20	96.6	93.4	92.6	78.7	76.1	75.5
	01-2003	16.92	13.99	13.81	88.1	85.3	84.2	67.4	65.3	64.4
	07-2003	16.95	14.03	13.76	88.2	85.5	83.9	66.9	64.9	63.6
	01-2004	17.42	14.42	14.09	90.7	87.9	85.9	68.3	66.2	64.7
	07-2004	18.07	14.92	14.57	94.1	90.9	88.8	69.7	67.3	65.8
Dc	01-1985	13.71	11.73	11.73	102.6	102.6	102.6	114.7	114.7	114.7
	01-1990	13.36	11.43	11.43	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	01-1995	14.56	12.08	11.95	109.0	105.7	104.5	95.6	92.7	91.7
	01-2000	14.33	11.84	11.71	107.3	103.6	102.4	87.4	84.4	83.5
	01-2003	13.76	11.38	11.20	103.0	99.6	98.0	78.9	76.2	75.0
	07-2003	13.79	11.42	11.15	103.2	99.9	97.6	78.3	75.8	74.0
	01-2004	14.22	11.78	11.45	106.4	103.1	100.2	80.2	77.7	75.5
	07-2004	14.79	12.21	11.86	110.7	106.8	103.8	82.0	79.1	76.9
Dd	01-1985	12.64	10.81	10.81	104.0	104.0	104.0	116.3	116.3	116.3
	01-1990	12.15	10.39	10.39	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	01-1995	13.15	10.91	10.78	108.2	105.0	103.8	94.9	92.1	91.0
	01-2000	13.20	10.91	10.77	108.6	105.0	103.7	88.5	85.6	84.5
	01-2003	13.24	10.95	10.77	109.0	105.4	103.7	83.4	80.7	79.4
	07-2003	13.28	11.00	10.73	109.3	105.9	103.3	82.9	80.3	78.3
	01-2004	13.70	11.35	11.02	112.8	109.2	106.1	85.0	82.3	79.9
	07-2004	14.27	11.78	11.43	117.4	113.4	110.0	87.0	84.0	81.5
De	01-1985	8.83	7.54	7.54	112.8	112.7	112.7	126.1	126.0	126.0
	01-1990	7.83	6.69	6.69	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	01-1995	8.38	6.95	6.81	107.0	103.9	101.8	93.9	91.1	89.3
	01-2000	8.40	6.95	6.81	107.3	103.9	101.8	87.4	84.7	83.0
	01-2003	8.83	7.31	7.13	112.8	109.3	106.6	86.3	83.7	81.6
	07-2003	8.88	7.36	7.09	113.4	110.0	106.0	86.0	83.5	80.4
	01-2004	9.26	7.68	7.35	118.3	114.8	109.9	89.1	86.5	82.8
	07-2004	9.70	8.01	7.66	123.9	119.7	114.5	91.8	88.7	84.8

Tableau 20 - Prix de l'électricité pour les usages domestiques
Sources Eurostat, DGSIE
Données nationales pour les périodes allant jusqu'en janvier 2004
Données pour la Région de Bruxelles-Capitale pour juillet 2004

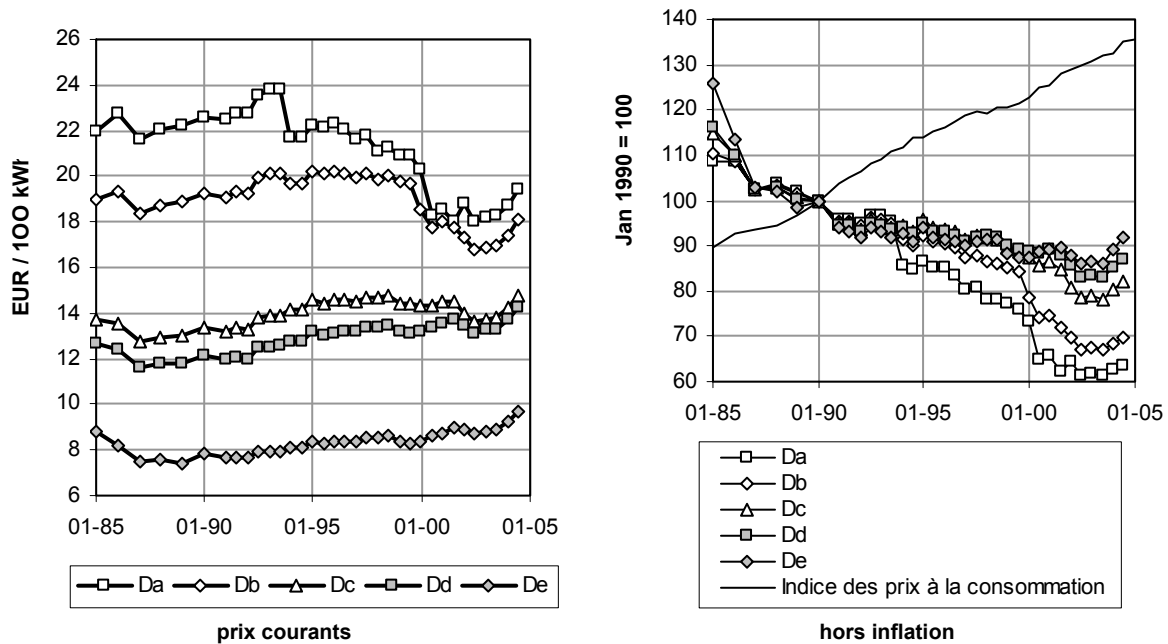


Figure 34 - Evolution des prix de l'électricité par type de consommateur domestique
Sources Eurostat, DGSIE

Données nationales pour les périodes allant jusqu'en janvier 2004
Données pour la Région de Bruxelles-Capitale pour juillet 2004

2.4.2.1.1.2. Comparaison entre régions

Le consommateur résidentiel flamand, libéralisé depuis le 1^{er} juillet 2003, semble avoir bénéficié de prix plus favorables que ses homologues bruxellois et wallon. En effet d'après Eurostat, pour les classes Db, Dc et Dd, qui représentent l'essentiel de consommateurs²⁸ les prix bruxellois, au 1^{er} juillet 2004, sont environ 10 % plus élevés qu'en Flandre. Au niveau wallon, l'écart se monte même à 13 %.

	Type	en EUR/100 kWh			en indice Flandre = 100		
		Bruxelles	Wallonie	Flandre	Bruxelles	Wallonie	Flandre
prix TTC	Da	19.40	19.72	19.09	101.6	103.3	100
	Db	18.07	18.39	16.38	110.3	112.3	100
	Dc	14.79	15.11	13.29	111.3	113.7	100
	Dd	14.27	14.59	12.89	110.7	113.2	100
	De	9.70	10.03	9.64	100.6	104.0	100
prix HTVA	Da	16.02	16.30	15.78	101.5	103.3	100
	Db	14.92	15.20	13.54	110.2	112.3	100
	Dc	12.21	12.49	10.98	111.2	113.8	100
	Dd	11.78	12.06	10.65	110.6	113.2	100
	De	8.01	8.29	7.97	100.5	104.0	100
prix hors taxes	Da	15.67	15.67	15.40	101.8	101.8	100
	Db	14.57	14.57	13.16	110.7	110.7	100
	Dc	11.86	11.86	10.60	111.9	111.9	100
	Dd	11.43	11.43	10.27	111.3	111.3	100
	De	7.66	7.66	7.59	100.9	100.9	100

Tableau 21 - Comparaison entre les prix de l'électricité pour les usages domestiques selon la région
Source Eurostat (prix au 1^{er} juillet 2004)

²⁸ La classe Da reprend en effet les tout petits consommateurs (600 kWh par an) alors que la classe De est la classe caractéristique des utilisateurs d'un chauffage centralisé électrique (20 000 kWh dont 15 000 kWh de nuit)

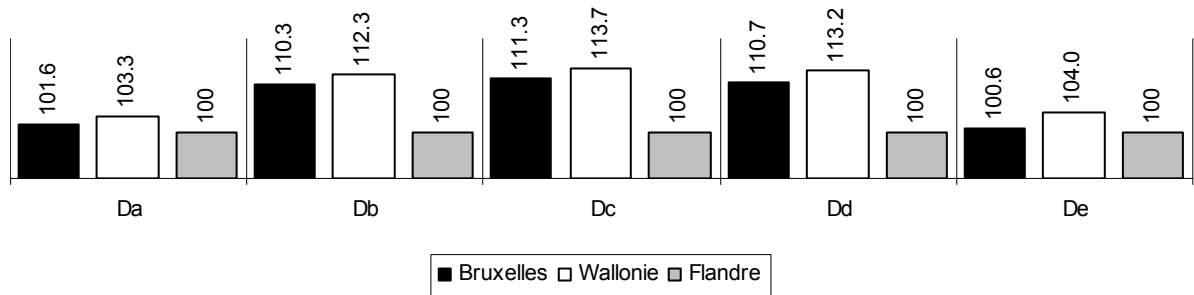


Figure 35 - Comparaison des prix TVAC de l'électricité pour les usages domestiques selon la région (en indice : Flandre = 100)
Source Eurostat (prix au 1^{er} juillet 2004)

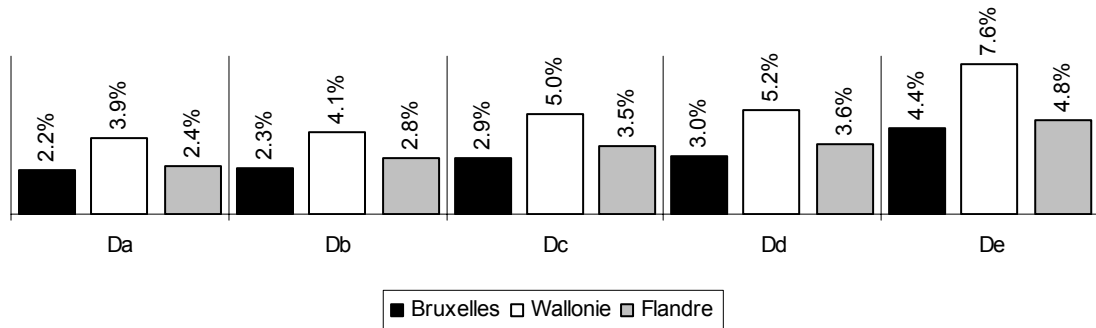


Figure 36 - Part des taxes dans le prix de l'électricité pour les usages domestiques (hors TVA) selon la région
Source Eurostat (prix au 1^{er} juillet 2004)

2.4.2.1.2. Usages industriels

2.4.2.1.2.1. Evolution de 1985 à 2004

Les évolutions constatées pour les prix de l'électricité à usage résidentiel se retrouvent grosso-modo dans les prix pour les usages industriels à quelques nuances près. On assiste effectivement à une hausse généralisée des prix à partir de juillet 2003 à l'exception notable des classes la et lb. Ces deux classes sont constituées de petits consommateurs industriels qu'il faut plutôt assimiler à de la basse tension professionnelle.

Par contre, on ne voit pas d'évolution particulière des classes de consommation qui étaient déjà libéralisées avant le 1^{er} juillet 2004 (les entreprises consommant plus de 10 GWh par an). Au vu de ces graphiques il semble que la libéralisation du marché de l'électricité n'a eu aucun impact. On retrouve également, sur une période plus longue, une baisse de prix hors inflation d'environ 20%.

Type	Période	en EUR / 100 kWh			à monnaie courante en indice Janvier 1990 = 100			hors inflation en indice Janvier 1990 = 100		
		TTC	HTVA	HT	TTC	HTVA	HT	TTC	HTVA	HT
la	01-1985	14.63	12.49	12.49	91.7	91.6	91.6	102.5	102.4	102.4
	01-1990	15.96	13.63	13.63	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	01-1995	17.35	14.40	14.40	108.7	105.6	105.6	95.4	92.7	92.7
	01-2000	17.20	14.21	14.08	107.8	104.3	103.3	87.8	85.0	84.2
	01-2003	16.13	13.34	13.16	101.1	97.9	96.6	77.4	74.9	73.9
	07-2003	15.19	12.58	12.31	95.2	92.3	90.3	72.2	70.0	68.5
	01-2004	15.67	12.98	12.63	98.2	95.2	92.7	74.0	71.8	69.8
	07-2004	15.10	12.48	11.61	94.6	91.6	85.2	70.1	67.8	63.1
lb	01-1985	14.68	12.44	12.44	93.4	92.6	92.6	104.4	103.5	103.5
	01-1990	15.72	13.44	13.44	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	01-1995	17.18	14.25	14.25	109.3	106.0	106.0	95.9	93.0	93.0
	01-2000	17.47	14.44	14.30	111.1	107.4	106.4	90.6	87.6	86.7
	01-2003	16.06	13.28	13.10	102.2	98.8	97.5	78.2	75.7	74.6
	07-2003	15.11	12.51	12.24	96.1	93.1	91.1	72.9	70.6	69.1
	01-2004	15.59	12.91	12.56	99.2	96.1	93.5	74.7	72.4	70.4
	07-2004	14.82	12.25	11.49	94.3	91.1	85.5	69.8	67.5	63.3
lc	01-1985	13.26	11.33	11.33	101.1	101.2	101.2	113.1	113.1	113.1
	01-1990	13.11	11.20	11.20	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	01-1995	14.23	11.80	11.80	108.5	105.4	105.4	95.2	92.4	92.4
	01-2000	13.81	11.41	11.41	105.3	101.9	101.9	85.8	83.0	83.0
	01-2003	13.86	11.46	11.28	105.7	102.3	100.7	80.9	78.3	77.1
	07-2003	13.34	11.05	10.78	101.8	98.7	96.3	77.2	74.8	73.0
	01-2004	13.80	11.43	11.08	105.3	102.1	98.9	79.3	76.9	74.6
	07-2004	15.00	12.40	11.24	114.4	110.7	100.4	84.8	82.0	74.3
ld	01-1985	10.68	9.12	9.12	106.4	106.3	106.3	118.9	118.8	118.8
	01-1990	10.04	8.58	8.58	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	01-1995	10.73	8.90	8.90	106.9	103.7	103.7	93.7	91.0	91.0
	01-2000	10.41	8.61	8.61	103.7	100.3	100.3	84.5	81.8	81.8
	01-2003	10.75	8.89	8.85	107.1	103.6	103.1	82.0	79.3	79.0
	07-2003	10.41	8.62	8.49	103.7	100.5	99.0	78.7	76.2	75.1
	01-2004	10.76	8.92	8.76	107.2	104.0	102.1	80.8	78.4	76.9
	07-2004	11.09	9.16	8.32	110.5	106.8	97.0	81.8	79.1	71.8
le	01-1985	9.52	8.13	8.13	111.0	110.8	110.8	124.0	123.8	123.8
	01-1990	8.58	7.34	7.34	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	01-1995	9.07	7.54	7.54	105.7	102.7	102.7	92.7	90.1	90.1
	01-2000	8.87	7.34	7.34	103.4	100.0	100.0	84.2	81.5	81.5
	01-2003	9.29	7.68	7.64	108.3	104.6	104.1	82.9	80.1	79.7
	07-2003	8.95	7.42	7.29	104.3	101.1	99.3	79.1	76.7	75.3
	01-2004	9.30	7.71	7.55	108.4	105.0	102.9	81.7	79.2	77.5
	07-2004	9.74	8.05	7.32	113.5	109.7	99.7	84.1	81.2	73.9
lf	01-1985	8.90	7.61	7.61	108.4	108.4	108.4	121.2	121.2	121.2
	01-1990	8.21	7.02	7.02	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	01-1995	8.60	7.14	7.14	104.8	101.7	101.7	91.9	89.2	89.2
	01-2000	8.14	6.73	6.73	99.1	95.9	95.9	80.8	78.1	78.1
	01-2003	8.52	7.05	7.01	103.8	100.4	99.9	79.5	76.9	76.5
	07-2003	8.25	6.84	6.71	100.5	97.4	95.6	76.2	73.9	72.5
	01-2004	8.59	7.13	6.97	104.6	101.6	99.3	78.9	76.5	74.8
	07-2004	9.06	7.49	6.76	110.4	106.7	96.3	81.7	79.0	71.3

Tableau 22 - Prix de l'électricité pour l'industrie (types la à lf)

Sources Eurostat, DGSIE

Données nationales pour les périodes allant jusqu'en janvier 2004

Données pour la Région de Bruxelles-Capitale pour juillet 2004

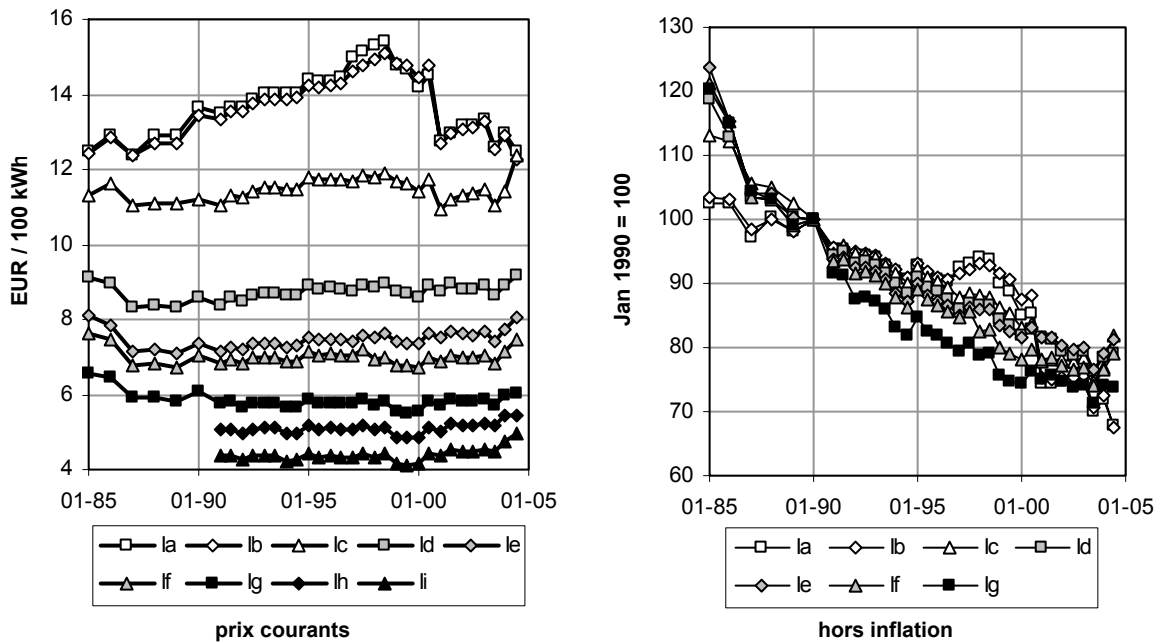


Figure 37 - Evolution des prix de l'électricité pour les usages industriels (hors TVA)
Sources Eurostat, DGSIE
Données nationales pour les périodes allant jusqu'en janvier 2004
Données pour la Région de Bruxelles-Capitale pour juillet 2004

Type	Période	en EUR / 100 kWh			à monnaie courante en indice Janvier 1990 = 100			hors inflation en indice Janvier 1990 = 100		
		TTC	HTVA	HT	TTC	HTVA	HT	TTC	HTVA	HT
lg	01-1985	7.64	6.54	6.54	107.5	107.7	107.7	120.1	120.4	120.4
	01-1990	7.11	6.07	6.07	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	01-1995	7.04	5.85	5.85	99.0	96.4	96.4	86.9	84.5	84.5
	01-2000	6.69	5.53	5.53	94.1	91.1	91.1	76.7	74.2	74.2
	01-2003	7.10	5.87	5.83	99.9	96.7	96.0	76.5	74.0	73.5
	07-2003	6.86	5.69	5.56	96.5	93.7	91.6	73.2	71.1	69.5
	01-2004	7.18	5.96	5.80	101.0	98.2	95.6	76.1	74.0	72.0
	07-2004	7.32	6.05	5.70	103.0	99.7	93.9	76.3	73.8	69.6
lh	01-1991	5.92	5.06	5.06	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	01-1995	6.25	5.18	5.18	105.6	102.4	102.4	96.2	93.3	93.3
	01-2000	5.87	4.85	4.85	99.2	95.8	95.8	83.9	81.1	81.1
	01-2003	6.30	5.21	5.17	106.4	103.0	102.2	84.6	81.9	81.3
	07-2003	6.22	5.16	5.03	105.1	102.0	99.4	82.8	80.4	78.3
	01-2004	6.52	5.42	5.26	110.1	107.1	104.0	86.2	83.9	81.4
	07-2004	6.61	5.46	5.13	111.7	107.9	101.4	85.9	83.0	78.0
	li	01-1991	5.11	4.36	4.36	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
01-1995		5.35	4.44	4.44	104.7	101.8	101.8	95.4	92.8	92.8
01-2000		5.03	4.16	4.16	98.4	95.4	95.4	83.3	80.8	80.8
01-2003		5.45	4.51	4.47	106.7	103.4	102.5	84.8	82.3	81.5
07-2003		5.41	4.49	4.36	105.9	103.0	100.0	83.4	81.2	78.8
01-2004		5.71	4.75	4.59	111.7	108.9	105.3	87.5	85.3	82.4
07-2004		5.99	4.95	4.66	117.2	113.5	106.9	90.2	87.4	82.2

Tableau 23 - Prix de l'électricité pour l'industrie (types lg à li)
Sources Eurostat, DGSIE
Données nationales pour les périodes allant jusqu'en janvier 2004
Données pour la Région de Bruxelles-Capitale pour juillet 2004

2.4.2.1.2.2. Comparaison entre régions

Les petits consommateurs bruxellois (la et lb) semblent payer leur électricité sensiblement moins cher qu'en Flandre. Par contre, dès la classe lc la situation est de nouveau plus favorable en Flandre. L'écart diminue toutefois vers les classes des plus gros consommateurs. Pour les classes lh et li les prix sont sensiblement les mêmes dans les trois régions du pays. Au vu de ces graphiques et en supposant que les chiffres publiés par Eurostat reflètent bien la réalité, il semble que la libéralisation du marché de l'électricité plus précoce en Flandre a eu un impact positif sur les prix payés par les consommateurs qu'ils soient résidentiels ou industriels.

	Type	en EUR/100 kWh			en indice Flandre = 100		
		Bruxelles	Wallonie	Flandre	Bruxelles	Wallonie	Flandre
prix TTC	la	15.10	15.69	16.20	93.2	96.9	100
	lb	14.82	15.54	16.05	92.3	96.8	100
	lc	15.00	15.05	13.12	114.3	114.7	100
	ld	11.09	11.32	10.12	109.6	111.9	100
	le	9.74	10.06	9.05	107.6	111.2	100
	lf	9.06	9.33	8.50	106.6	109.8	100
	lg	7.32	7.20	6.88	106.4	104.7	100
	lh	6.61	6.72	6.55	100.9	102.6	100
	li	5.99	6.14	5.98	100.2	102.7	100
prix HTVA	la	12.48	12.98	13.39	93.2	96.9	100
	lb	12.25	12.86	13.26	92.4	97.0	100
	lc	12.40	12.45	10.84	114.4	114.9	100
	ld	9.16	9.36	8.36	109.6	112.0	100
	le	8.05	8.33	7.48	107.6	111.4	100
	lf	7.49	7.72	7.03	106.5	109.8	100
	lg	6.05	5.95	5.68	106.5	104.8	100
	lh	5.46	5.56	5.42	100.7	102.6	100
	li	4.95	5.08	4.95	100.0	102.6	100
prix hors taxes	la	11.61	12.14	12.73	91.2	95.4	100
	lb	11.49	12.02	12.61	91.1	95.3	100
	lc	11.24	11.87	10.42	107.9	113.9	100
	ld	8.32	8.78	7.94	104.8	110.6	100
	le	7.32	7.75	7.06	103.7	109.8	100
	lf	6.76	7.16	6.60	102.4	108.5	100
	lg	5.70	5.70	5.45	104.6	104.6	100
	lh	5.13	5.33	5.24	97.9	101.7	100
	li	4.66	4.86	4.77	97.7	101.9	100

Tableau 24 - Comparaison entre les prix de l'électricité pour les usages industriels selon la région
Source Eurostat (prix au 1^{er} juillet 2004)

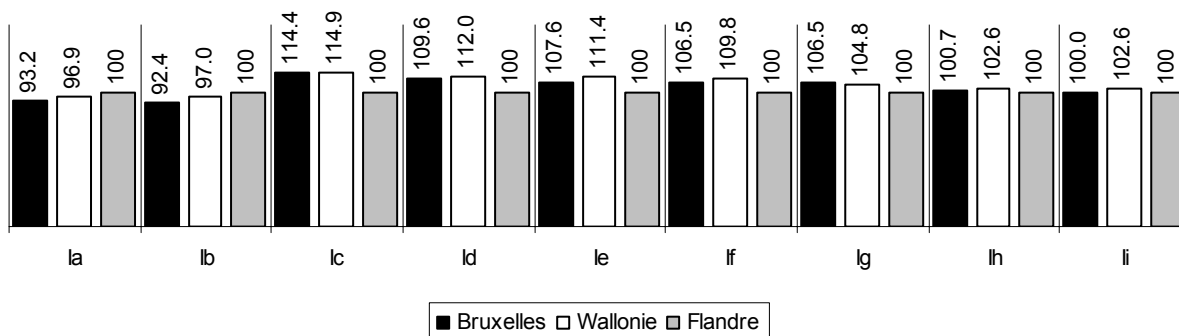


Figure 38 - Comparaison des prix HTVA de l'électricité pour les usages industriels selon la région (en indice Flandre = 100)
Source Eurostat (prix au 1^{er} juillet 2004)

Contexte général

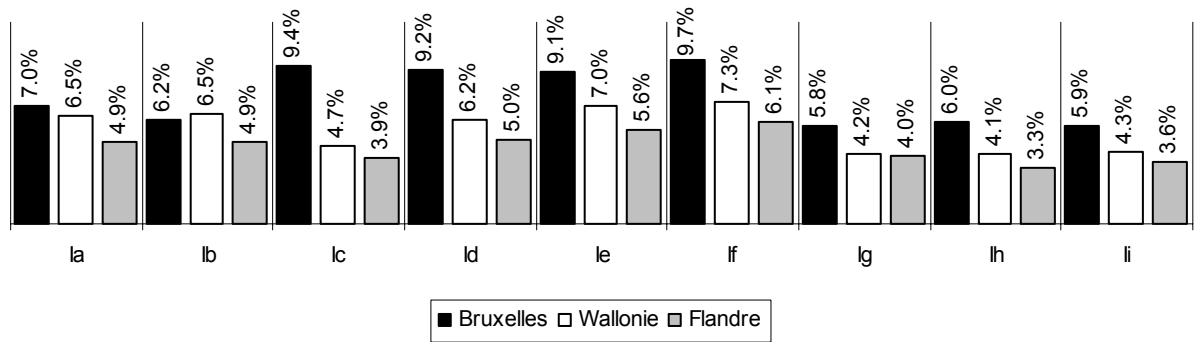


Figure 39 - Part des taxes dans le prix de l'électricité pour les usages industriels (HTVA) selon la région
Source Eurostat (prix au 1er juillet 2004)

2.4.2.2. Prix par tarif

En plus des statistiques d'Eurostat nous disposons également de données publiées par Sibelga dans ses Rapports d'activité annuels 2003 et 2004.

D'après ceux-ci, le seul tarif à la baisse en 2004, est celui de la basse tension professionnelle.

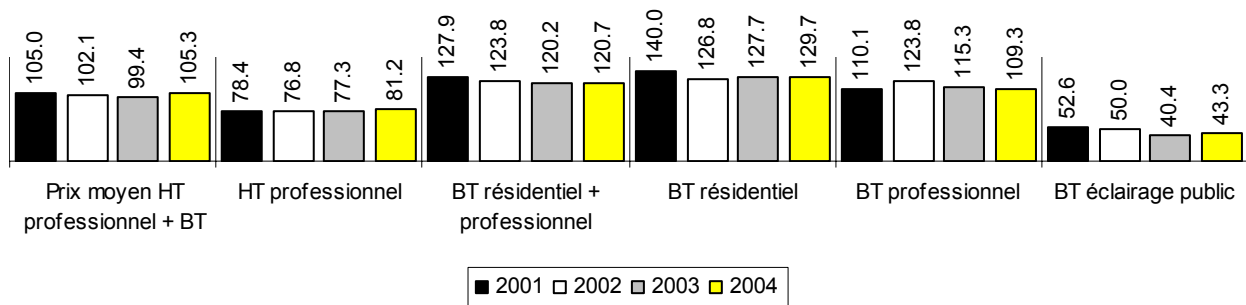


Figure 40 - Prix moyen de l'électricité par tarif en Région de Bruxelles-Capitale (en EUR/1000 kWh hors taxes)
Source Sibelga Rapports annuels 2003 et 2004

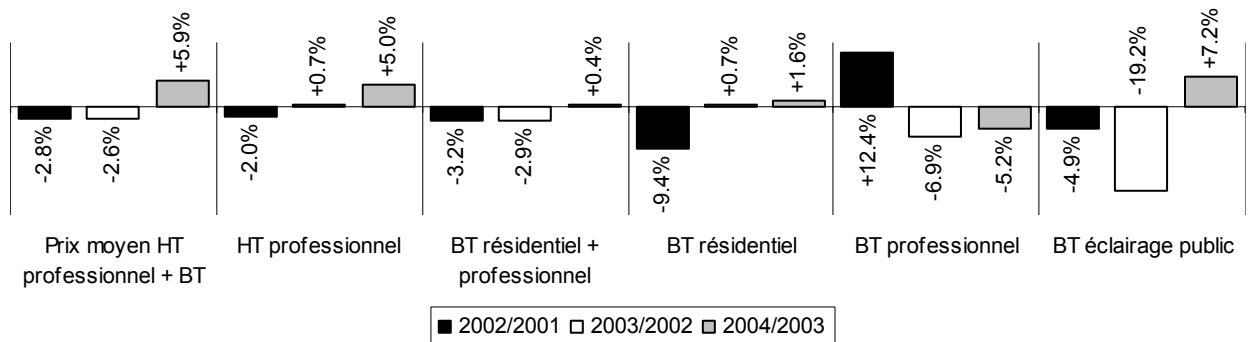


Figure 41 - Evolutions des prix moyens de l'électricité hors taxes par tarif en Région de Bruxelles-Capitale
Source Sibelga Rapports annuels 2003 et 2004

2.4.3. Gaz naturel

2.4.3.1. Prix frontière

Comme pour la plupart des produits de base, les prix du gaz naturel sont cycliques. Leur mouvement à la hausse est la conséquence d'une demande plus forte, qui va encourager l'exploration et le forage. Le temps de réponse de l'industrie du gaz à l'effet induit par les prix, peut être plus ou moins long, et lorsque la production commence à croître, les prix vont tendre à baisser, toutes choses restant égales par ailleurs.

Le gaz et le pétrole étant des produits très proches et substituables, leur offre est liée et leurs prix sont corrélés.

Comme le montre à suffisance la figure suivante, le prix du gaz naturel à l'importation (prix frontière) n'est influencé que partiellement, de façon lissée, et avec un certain retard, par les variations du prix du baril de pétrole.

De plus, parmi les éléments qui composent le prix du gaz naturel, seul le coût d'importation est directement sensible à ces variations; or, il ne représente que 30 % du prix facturé au client domestique, ce qui lisse encore les évolutions de prix pour celui-ci.

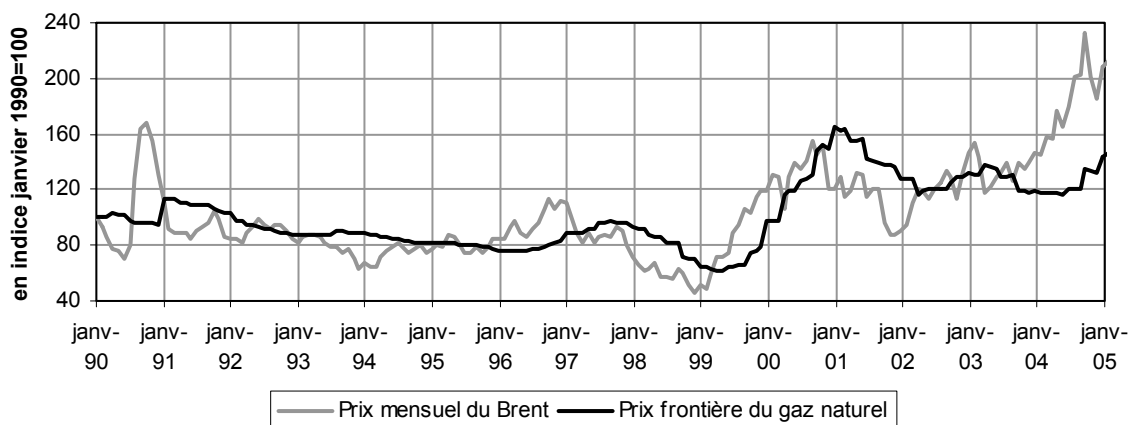


Figure 42 - Evolution comparée du prix du baril de pétrole brut et du prix frontière du gaz naturel
Sources DIREM²⁹ (France), Figaz

²⁹ DIREM = Direction des Ressources Energétiques et Minérales du Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie (France)

2.4.3.2. Prix par type de consommateur

Les pages suivantes présentent les évolutions des prix du gaz naturel publiées par Eurostat. Tout comme pour l'électricité, les tableaux de données et les graphiques repris ci-après sont basés sur le système des consommateurs type, c'est-à-dire que les prix sont relevés pour certains niveaux de consommation de gaz et sous certaines conditions de fourniture, qui ont été choisis en raison de leur représentativité de la population des consommateurs de gaz. Un consommateur type correspond en fait à un compteur avec l'application d'un tarif ou d'un contrat.

Deux familles de consommateurs type sont distinguées : les usages domestiques et les usages industriels.

Les usages domestiques couvrent les petits usagers (ménages, commerces, artisans, bureaux, etc.) Les consommateurs type domestiques sont caractérisés par le volume annuel de consommation.

	D1	D2	D3	D3b	D4
Consommation annuelle	8.37 GJ (2 326 kWh)	16.74 GJ (4 652 kWh)	83.7 GJ (23 260 kWh)	125.6 GJ (34 890 kWh)	1047 GJ (290 750 kWh)
Equipement	cuisine et eau chaude	cuisine et eau chaude	cuisine, eau chaude et chauffage central	cuisine, eau chaude et chauffage central	chauffage central collectif pour 10 logements au moins

Tableau 25 - Caractéristiques des consommateurs type de gaz naturel du secteur domestique
Source Eurostat

Les usages industriels couvrent les moyens et gros usagers (industries, grands bâtiments commerciaux ou administratifs, etc.).

	I1	I2	I3-1	I3-2	I4-1	I4-2	I5
Consommation annuelle	418.6 GJ soit 116300 kWh	4186 GJ soit 1163000 kWh	41860 GJ soit 11.63 GWh	41860 GJ soit 11.63 GWh	418600 GJ soit 116.3 GWh	418600 GJ soit 116.3 GWh	4186000 GJ soit 1163 GWh
Modulation	pas de modulation prescrite	200 jours	200 jours 1600 h	250 jours 4000 h	250 jours 4000 h	330 jours 8000 h	330 jours 8000 h

Tableau 26 - Caractéristiques des consommateurs-types de gaz naturel de l'industrie
Source Eurostat

2.4.3.2.1. Usages domestiques

Le prix du gaz naturel aux différents clients finals est bien sûr lié au prix du gaz à la frontière, même si c'est dans une faible mesure. On constate donc, pour les clients résidentiels, une hausse sensible des prix en janvier 2001 consécutive à la hausse des cours internationaux à cette même époque. Par contre, on ne retrouve pas (encore ?) un tel phénomène en juillet 2004. Il est vrai que le cours du gaz naturel ne s'est résolument orienté à la hausse qu'à partir de juillet 2004. Il est donc vraisemblable que les chiffres pour l'année 2005, laisseront apparaître une augmentation sensible du prix du gaz naturel à destination des clients résidentiels. Le consommateur de gaz naturel a donc été relativement épargné si on le compare au consommateur de mazout de chauffage pour qui la hausse des produits pétroliers est effective depuis le début de l'année 2003.

Type	Période	en EUR / GJ (PCS)			à monnaie courante en indice Janvier 1990 = 100			hors inflation en indice Janvier 1990 = 100		
		TTC	HTVA	HT	TTC	HTVA	HT	TTC	HTVA	HT
D1	01-1985	17.48	14.94	14.94	119.6	119.6	119.6	133.7	133.7	133.7
	01-1990	14.61	12.49	12.49	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	01-1995	15.89	13.18	12.84	108.8	105.5	102.8	95.4	92.6	90.2
	01-2000	17.18	14.20	13.86	117.6	113.7	111.0	95.8	92.7	90.4
	01-2003	19.07	15.76	15.43	130.5	126.2	123.5	99.9	96.6	94.6
	07-2003	19.09	15.78	15.44	130.7	126.3	123.6	99.1	95.8	93.8
	01-2004	18.90	15.63	15.30	129.4	125.1	122.5	97.5	94.3	92.3
	07-2004	19.24	15.90	15.59	131.7	127.3	124.8	97.5	94.3	92.5
D2	01-1985	16.46	14.07	14.07	121.9	121.9	121.9	136.3	136.3	136.3
	01-1990	13.50	11.54	11.54	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	01-1995	14.63	12.14	11.80	108.4	105.2	102.3	95.1	92.3	89.7
	01-2000	15.87	13.11	12.77	117.6	113.6	110.7	95.8	92.6	90.2
	01-2003	17.66	14.60	14.26	130.8	126.5	123.6	100.2	96.9	94.6
	07-2003	17.68	14.62	14.28	131.0	126.7	123.7	99.3	96.1	93.9
	01-2004	17.48	14.46	14.13	129.5	125.3	122.4	97.6	94.4	92.3
	07-2004	17.79	14.71	14.39	131.8	127.5	124.7	97.6	94.4	92.4
D3	01-1985	11.54	9.86	9.86	143.5	143.5	143.5	160.4	160.4	160.4
	01-1990	8.04	6.87	6.87	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	01-1995	8.50	7.05	6.71	105.7	102.6	97.7	92.7	90.0	85.7
	01-2000	9.41	7.78	7.44	117.0	113.2	108.3	95.4	92.3	88.3
	01-2001	11.84	9.79	9.45	147.3	142.5	137.6	117.4	113.6	109.7
	01-2002	10.51	8.68	8.34	130.7	126.3	121.4	101.3	97.9	94.1
	01-2003	10.78	8.91	8.58	134.1	129.7	124.9	102.7	99.3	95.6
	07-2003	10.76	8.90	8.56	133.8	129.5	124.6	101.5	98.3	94.5
	01-2004	10.54	8.72	8.39	131.1	126.9	122.1	98.8	95.7	92.0
07-2004	10.71	8.86	8.53	133.2	129.0	124.2	98.7	95.5	92.0	
D3-b	01-1985	11.17	9.55	9.55	145.6	145.6	145.6	162.8	162.7	162.7
	01-1990	7.67	6.56	6.56	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	01-1995	8.09	6.71	6.37	105.5	102.3	97.1	92.5	89.7	85.2
	01-2000	8.98	7.42	7.08	117.1	113.1	107.9	95.4	92.2	88.0
	01-2003	10.32	8.54	8.20	134.6	130.2	125.0	103.0	99.7	95.7
	07-2003	10.31	8.52	8.18	134.4	129.9	124.7	102.0	98.5	94.6
	01-2004	10.08	8.34	8.01	131.4	127.1	122.1	99.0	95.8	92.0
	07-2004	10.24	8.47	8.14	133.5	129.1	124.1	98.9	95.6	91.9
D4	01-1985	10.00	8.55	8.55	154.6	154.6	154.6	172.8	172.8	172.8
	01-1990	6.47	5.53	5.53	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	01-1995	6.73	5.59	5.25	104.0	101.1	94.9	91.2	88.7	83.3
	01-2000	7.55	6.24	5.90	116.7	112.8	106.7	95.1	92.0	86.9
	01-2003	8.80	7.28	6.94	136.0	131.6	125.5	104.1	100.8	96.1
	07-2003	8.78	7.26	6.92	135.7	131.3	125.1	102.9	99.6	94.9
	01-2004	8.54	7.07	6.75	132.0	127.8	122.1	99.5	96.4	92.0
	07-2004	8.68	7.18	5.62	134.2	129.8	101.6	99.4	96.2	75.3

Tableau 27 - Prix du gaz naturel pour les usages domestiques
Sources Eurostat, DGSIE

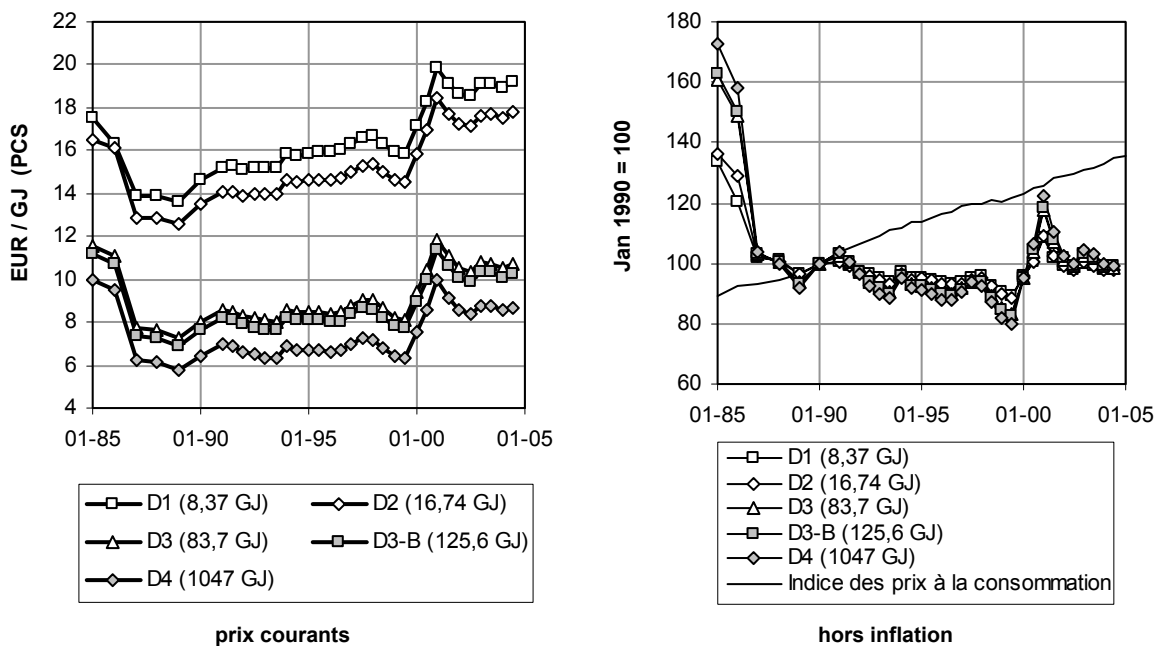


Figure 43 - Evolution des prix du gaz naturel par type de consommateur domestique (prix TVAC)
Sources Eurostat, DGSIE

2.4.3.2.2. Usages industriels

La situation est encore plus frappante pour les clients industriels puisque dans leur cas les prix du gaz naturel ont eu tendance à baisser depuis janvier 2003.

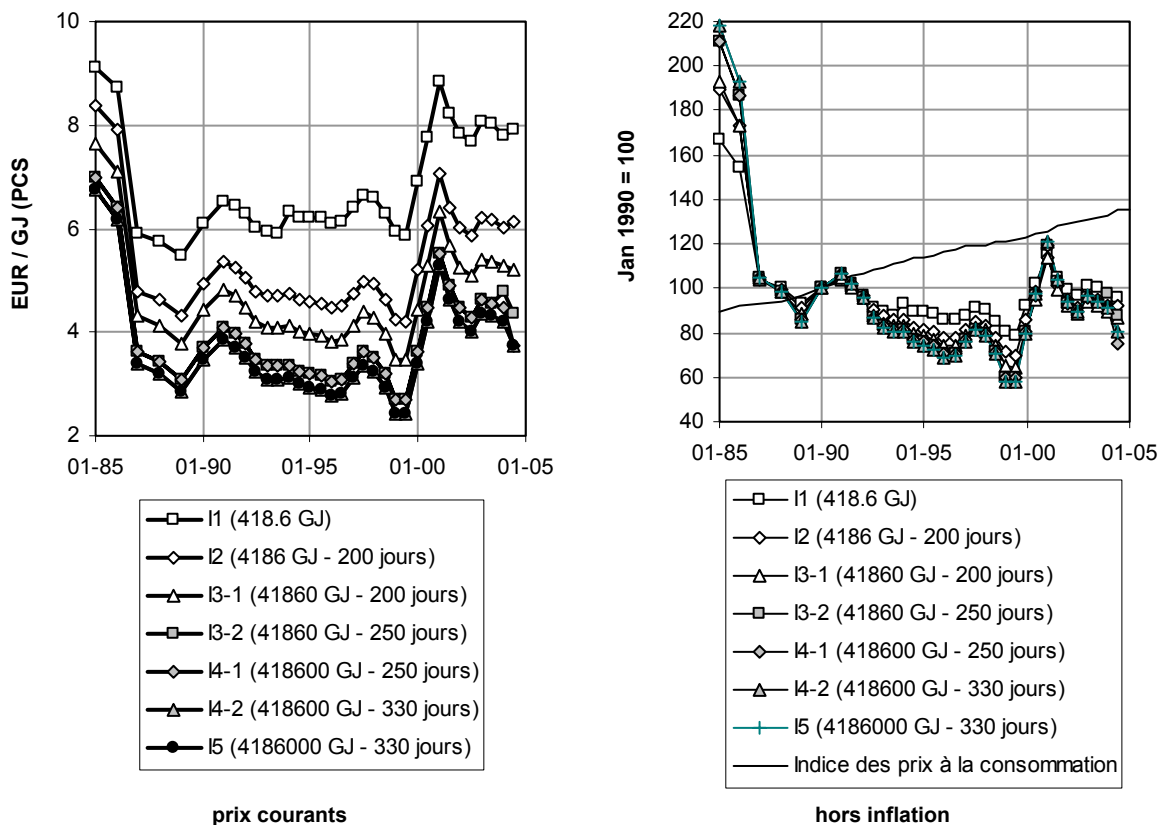


Figure 44 - Evolution des prix du gaz naturel pour les usages industriels (prix HTVA)
Sources Eurostat, DGSIE

La baisse s'est accentuée dans la première moitié de l'année 2004 et elle est plus sensible pour les plus gros clients.

Ici aussi, les consommateurs de gaz naturel se sont trouvés, depuis janvier 2003, dans une situation bien plus favorable que leurs homologues consommateurs de produits pétroliers pour qui la hausse du prix de l'énergie a été sensible sur cette même période.

Type	Période	en EUR / GJ (PCS)			à monnaie courante en indice Janvier 1990 = 100			hors inflation en indice Janvier 1990 = 100		
		TTC	HTVA	HT	TTC	HTVA	HT	TTC	HTVA	HT
I1	01-1985	10.69	9.13	9.13	149.7	149.7	149.7	167.4	167.3	167.3
	01-1990	7.14	6.10	6.10	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	01-1995	7.49	6.21	5.88	104.9	101.8	96.4	92.0	89.3	84.6
	01-2000	8.35	6.90	6.56	116.9	113.1	107.5	95.3	92.2	87.6
	01-2003	9.73	8.05	7.71	136.3	132.0	126.4	104.3	101.0	96.8
	07-2003	9.71	8.03	7.69	136.0	131.6	126.1	103.2	99.9	95.6
	01-2004	9.40	7.78	7.78	131.7	127.5	127.5	99.2	96.1	96.1
	07-2004	9.57	7.92	7.59	134.0	129.8	124.4	99.3	96.2	92.2
I2	01-1985	9.79	8.36	8.36	169.7	169.6	169.6	189.7	189.6	189.6
	01-1990	5.77	4.93	4.93	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	01-1995	5.54	4.60	4.60	96.0	93.3	93.3	84.2	81.8	81.8
	01-2000	6.32	5.22	5.22	109.5	105.9	105.9	89.3	86.3	86.3
	01-2003	7.51	6.21	6.21	130.2	126.0	126.0	99.7	96.4	96.4
	07-2003	7.48	6.19	6.19	129.6	125.6	125.6	98.3	95.2	95.2
	01-2004	7.27	6.02	6.02	126.0	122.1	122.1	95.0	92.0	92.0
	07-2004	7.40	6.12	6.12	128.2	124.1	124.1	95.0	92.0	92.0
I3-1	01-1985	8.94	7.64	7.64	172.6	172.5	172.5	192.9	192.8	192.8
	01-1990	5.18	4.43	4.43	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	01-1995	4.77	3.96	3.96	92.1	89.4	89.4	80.8	78.4	78.4
	01-2000	5.35	4.42	4.42	103.3	99.8	99.8	84.2	81.3	81.3
	01-2003	6.55	5.42	5.42	126.4	122.3	122.3	96.8	93.7	93.7
	07-2003	6.49	5.37	5.37	125.3	121.2	121.2	95.0	92.0	92.0
	01-2004	6.38	5.28	5.28	123.2	119.2	119.2	92.8	89.8	89.8
	07-2004	6.28	5.19	5.19	121.2	117.2	117.2	89.8	86.8	86.8
I3-2	01-1985	8.16	6.97	6.97	188.5	188.4	188.4	210.7	210.6	210.6
	01-1990	4.33	3.70	3.70	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	01-1995	3.85	3.20	3.20	88.9	86.5	86.5	78.0	75.9	75.9
	01-2000	4.41	3.64	3.64	101.8	98.4	98.4	83.0	80.2	80.2
	01-2003	5.58	4.62	4.62	128.9	124.9	124.9	98.7	95.6	95.6
	07-2003	5.52	4.57	4.57	127.5	123.5	123.5	96.7	93.7	93.7
	01-2004	5.41	4.78	4.78	124.9	129.2	129.2	94.2	97.4	97.4
	07-2004	5.27	4.36	4.36	121.7	117.8	117.8	90.2	87.3	87.3

Tableau 28 - Prix du gaz naturel pour les usages industriels (types I1 à I3-2)

Sources Eurostat, DGSIE

Type	Période	en EUR / GJ (PCS)			à monnaie courante en indice Janvier 1990 = 100			hors inflation en indice Janvier 1990 = 100		
		TTC	HTVA	HT	TTC	HTVA	HT	TTC	HTVA	HT
I4-1	01-1985	8.16	6.97	6.97	188.5	188.4	188.4	210.7	210.6	210.6
	01-1990	4.33	3.70	3.70	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	01-1995	3.85	3.20	3.20	88.9	86.5	86.5	78.0	75.9	75.9
	01-2000	4.41	3.64	3.64	101.8	98.4	98.4	83.0	80.2	80.2
	01-2003	5.58	4.62	4.62	128.9	124.9	124.9	98.7	95.6	95.6
	07-2003	5.52	4.57	4.57	127.5	123.5	123.5	96.7	93.7	93.7
	01-2004	5.41	4.48	4.48	124.9	121.1	121.1	94.2	91.3	91.3
	07-2004	4.54	3.75	3.75	104.8	101.4	101.4	77.7	75.1	75.1
I4-2	01-1985	7.90	6.75	6.75	195.1	195.1	195.1	218.1	218.1	218.1
	01-1990	4.05	3.46	3.46	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	01-1995	3.55	2.94	2.94	87.7	85.0	85.0	76.9	74.5	74.5
	01-2000	4.10	3.39	3.39	101.2	98.0	98.0	82.5	79.8	79.8
	01-2003	5.26	4.35	4.35	129.9	125.7	125.7	99.4	96.3	96.3
	07-2003	5.20	4.30	4.30	128.4	124.3	124.3	97.4	94.3	94.3
	01-2004	5.08	4.21	4.21	125.4	121.7	121.7	94.5	91.7	91.7
	07-2004	4.54	3.75	3.75	112.1	108.4	108.4	83.0	80.3	80.3
I5	01-1985	7.90	6.75	6.75	195.1	195.1	195.1	218.1	218.1	218.1
	01-1990	4.05	3.46	3.46	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	01-1995	3.55	2.94	2.94	87.7	85.0	85.0	76.9	74.5	74.5
	01-2000	4.10	3.39	3.39	101.2	98.0	98.0	82.5	79.8	79.8
	01-2003	5.26	4.35	4.35	129.9	125.7	125.7	99.4	96.3	96.3
	07-2003	5.20	4.30	4.30	128.4	124.3	124.3	97.4	94.3	94.3
	01-2004	5.08	4.21	4.21	125.4	121.7	121.7	94.5	91.7	91.7
	07-2004	4.54	3.75	3.75	112.1	108.4	108.4	83.0	80.3	80.3

Tableau 29 - Prix du gaz naturel pour les usages industriels (types I41 à I5)
Sources Eurostat, DGSIE

2.4.3.3. Prix par tarif

En plus des statistiques d'Eurostat nous disposons également de données publiées par Sibelga dans ses Rapports d'activité annuels 2003 et 2004. Seul le tarif non domestique est à la baisse en 2004.

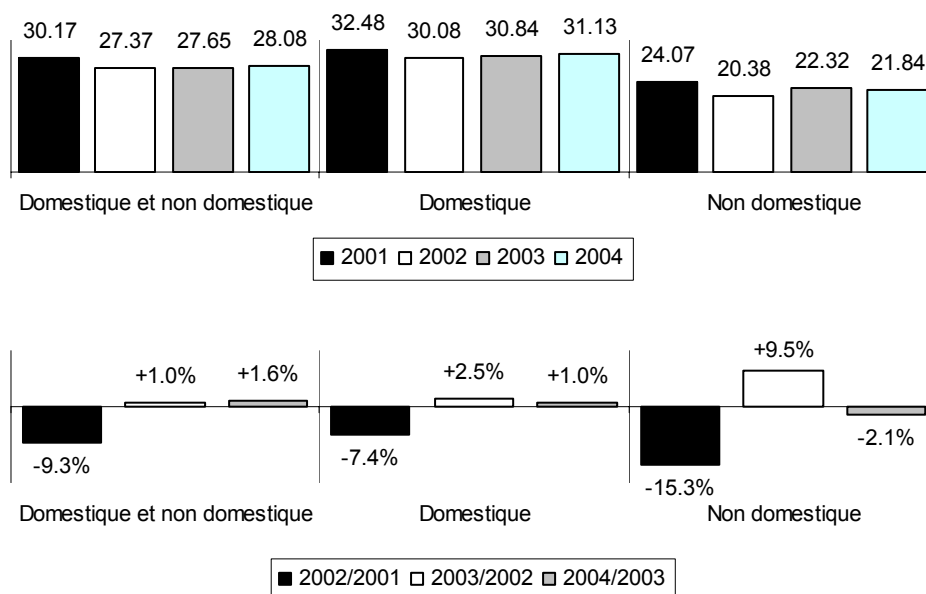


Figure 45 - Evolution des prix du gaz naturel par tarif en Région de Bruxelles-Capitale (en EUR/MWh PCS et en %)
Source Sibelga Rapports annuels 2003 et 2004

2.4.4. Charbon

Après être resté longtemps un combustible bon marché, le charbon a vu progresser fortement son prix ces dernières années. La progression depuis 1990 reste cependant inférieure à celle du gasoil domestique (respectivement +62 % et +71 % à monnaie courante).

Période	Prix courant		Indice des prix à la consommation	Prix hors inflation
	en EUR/kg	en indice 1990 = 100	en indice 1990 = 100	en indice 1990 = 100
1980	0.128	65.3	64.1	101.9
1985	0.206	105.1	90.1	116.7
1990	0.196	100.0	100.0	100.0
1995	0.208	106.1	112.8	94.0
2000	0.299	152.6	122.5	124.5
2001	0.303	154.6	125.6	123.1
2002	0.307	156.6	127.6	122.7
2003	0.310	158.2	129.7	122.0
2004	0.317	161.7	132.4	122.2
Evol. 1990-2004	+61.7%		+32.4%	+22.2%
TCAM³⁰ 1990-2004	+3.5%		+2.0%	+1.4%
Evol. 2003-2004	+2.3%		+2.1%	+0.2%

Tableau 30 - Prix du charbon à usage domestique
Source DGSIE

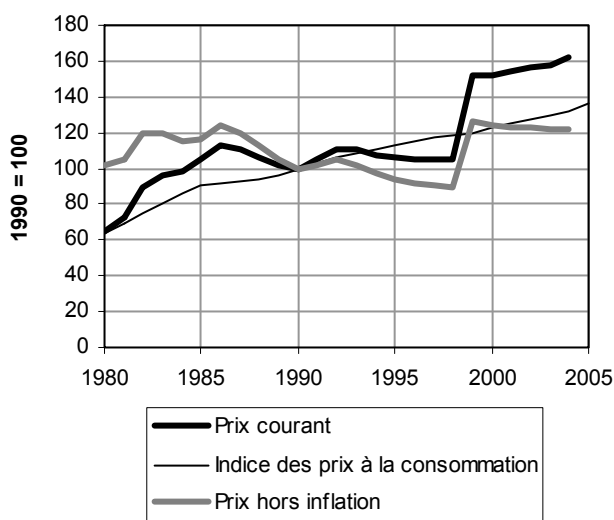


Figure 46 - Evolution du prix du charbon
Source DGSIE

³⁰ TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen

3. Production primaire et récupération

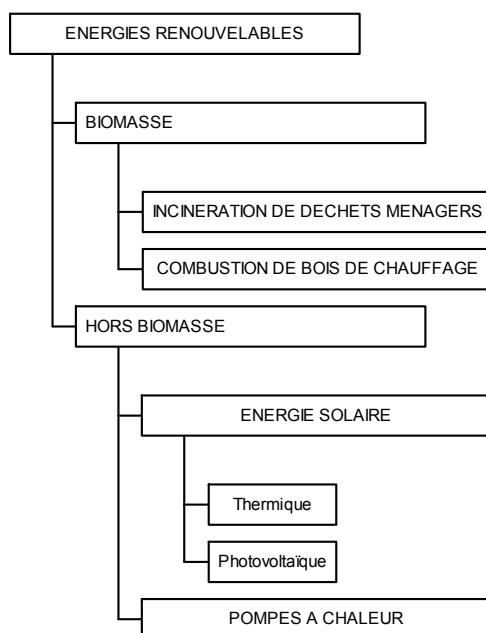
Les seules productions d'énergies primaires sur le sol de la Région de Bruxelles-Capitale sont de types renouvelables (ou assimilés). Les énergies renouvelables désignent diverses sources d'énergie ayant peu de choses en commun, sinon une même caractéristique : elles produisent de l'électricité ou de l'énergie thermique sans appauvrir les ressources.

Elles sont à différentes étapes de leur développement économique, certaines étant parvenues à maturité, alors que d'autres commencent à peine à percer, ou font encore l'objet de travaux de développement. Dans le contexte environnemental actuel, il y a un regain d'intérêt pour ce type d'énergies afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre et d'autres polluants.

Précisons que les estimations de production et de consommation de ces formes d'énergie, dont une part n'est pas commercialisée, sont à prendre avec précaution en raison des incertitudes de mesures pour certaines et/ou pour d'autres, des hypothèses de calcul qu'il faut poser.

Aucune installation géothermique, ni à notre connaissance, aucune installation hydroélectrique ou éolienne n'est actuellement en exploitation dans la région. Anciennement une éolienne fonctionnait, à titre expérimental, sur le site de l'hôpital académique de la VUB à Jette, mais elle a été démontée.

Les productions d'énergies renouvelables dans la région, peuvent se regrouper ainsi:



3.1. Biomasse

3.1.1. Incinération des déchets ménagers

Contrairement aux allégations souvent entendues, l'incinération est un système d'élimination des déchets. La valorisation énergétique n'est qu'une conséquence possible et souhaitable, mais qui n'est pas systématique.

La valorisation énergétique provient de deux sources :

- la matière brûlée à haute température génère une chaleur qui peut être récupérée sous forme de vapeur ;
- le processus de refroidissement des gaz. Les gaz doivent être refroidis pour être traités par les procédés appropriés (filtres électrostatiques, filtres à charbon).

L'exploitation des installations de l'incinérateur de déchets ménagers et assimilés de Neder-over-Heembeek (NOH) a été confiée à la SIOMAB³¹. Près de 500 mille tonnes de déchets ménagers (et assimilés) y sont brûlées annuellement.

Année	Déchets traités
	kt
1990	511.5
1995	528.8
1999	516.0
2000	473.0
2001	536.6
2002	531.6
2003	517.4
2004	510.7

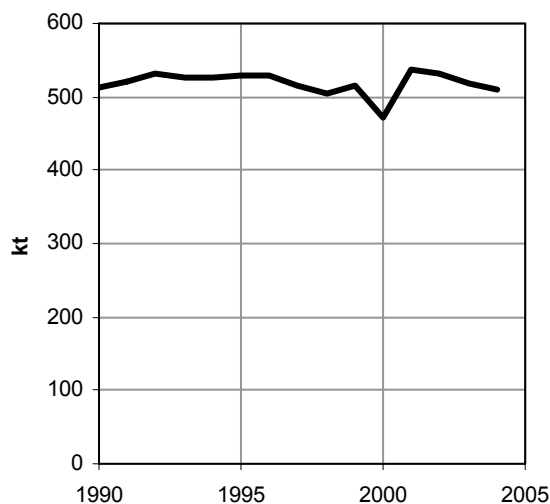


Figure 47 - Evolution de la quantité de déchets incinérés par la SIOMAB

³¹ SIOMAB = Société d'Incinération d'Ordures Ménagères de l'Agglomération Bruxelloise

A titre informatif, en 2003, 1.6 million de tonnes de déchets municipaux ont été incinérées en Belgique.

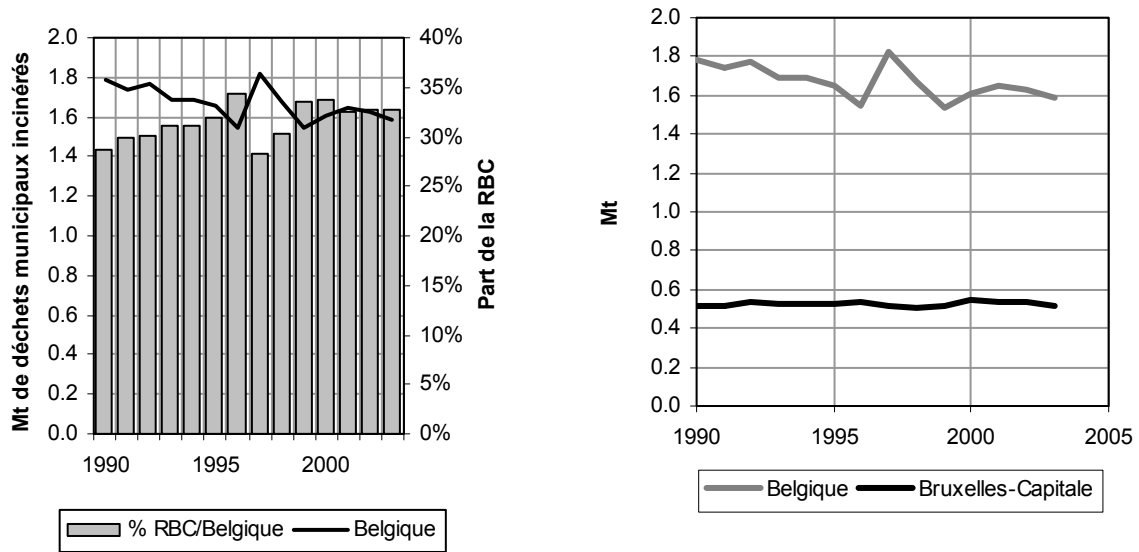


Figure 48 - Incinération de déchets municipaux en Belgique
Sources DGSIE, Bres, Siomab, Bruxelles-Propreté

Comme la plupart des incinérateurs modernes, les installations de NOH sont couplées à des générateurs électriques (dans le cas qui nous concerne, à ceux de la centrale électrique thermique d'Electrabel à Schaerbeek), dont la production, alimentée par la vapeur provenant de la combustion des déchets, peut être revendue au réseau de distribution (en Belgique, 92 % des déchets municipaux incinérés en 2003, l'ont été avec récupération d'énergie³²).

Ainsi, bon an mal an, la Siomab fournit de 70 à 100 mille tonnes d'équivalent pétrole sous forme de vapeur (dont 35% sont considérés comme d'origine renouvelable) à la centrale électrique de Schaerbeek (Electrabel), celle-ci produisant de 240 à plus de 300 GWh/an.

Année	Electricité Brute	Electricité Nette
	GWh	GWh
1990	268.3	262.1
1995	285.6	278.8
1999	259.9	253.1
2000	248.7	241.9
2001	316.4	308.5
2002	305.7	298.7
2003	286.9	280.2
2004	287.2	280.7

Tableau 31 - Production d'électricité de la centrale thermique de Schaerbeek d'Electrabel
Sources Bres, Pool des Calories, FPE, Siomab, Bruxelles-Propreté

³² source DGSIE - Aperçu des statistiques de l'environnement

3.1.2. Combustion de bois à des fins de chauffage

La consommation de bois en 2004 est déduite à partir des données du bilan logement, calées sur l'enquête socio-économique réalisée en 2001 par la DGSIE. Sur base du nombre de logements équipés d'un chauffage au bois (600 logements) ou d'un appoint au bois et de consommations spécifiques théoriques, l'on estime la consommation résidentielle de bois en 2004 à 3.3 ktep.

3.2. Hors biomasse

3.2.1. Energie solaire

Plusieurs technologies ont été développées pour tirer parti du soleil. Les technologies solaires passives profitent de la conception et de l'emplacement des bâtiments pour maximiser les avantages du soleil. Les paragraphes suivants ne traitent pas de ces technologies, car elles sont considérées comme « éconergétiques »³³ plutôt que productrices d'énergie.

Deux autres catégories de technologies solaires sont reconnues comme étant productrices d'énergie :

- *les systèmes solaires thermiques actifs, qui transforment le rayonnement du soleil en énergie thermique ;*
- *les systèmes solaires photovoltaïques utilisant le rayonnement solaire pour produire de l'électricité.*

3.2.1.1. Solaire photovoltaïque

Quelques rares installations de panneaux solaires photovoltaïques existent en Région de Bruxelles-Capitale totalisant 6.4 kWc³⁴ et une production correspondante de 4.8 MWh (ou 0.4 tep). D'autres installations existantes sont trop diffuses et trop peu importantes (parcmètres, ...) pour faire l'objet d'un inventaire exhaustif.

3.2.1.2. Solaire thermique

D'après les informations dont nous disposons, la surface des capteurs solaires thermiques est en augmentation. Des demandes de subsides ont été introduites à l'IBGE pour 38.2 m² en 2000, 262 m² en 2001, 95 m² en 2002, 350 m² en 2003 et 380 m² en 2004.

BELSOLAR, l'association belge des installateurs de panneaux, renseigne 7 nouvelles installations pour 44 m² installées en 1998, 15 installations pour 78 m² en 1999, 12 installations pour 66 m² en 2000, 43 installations pour 155 m² en 2001, 37 installations pour 181 m² en 2002, 81 installations pour 418 m² en 2003. Les données 2003 de Belsolar proviennent de 16 entreprises actives sur le marché.

³³ néologisme signifiant économe en énergie

³⁴ kW crête

Notre hypothèse comptable est de ne prendre en considération pour l'année "n" que les superficies installées l'année "n-1". Nous estimons donc, à partir des superficies déjà installées préalablement, à 2 762 m² la surface fonctionnelle de panneaux solaires en Région de Bruxelles-Capitale en 2004.

L'évolution de la production de chaleur des panneaux solaires est essentiellement influencée par le type de ceux-ci et par les conditions climatiques. Leur production, est estimée à partir de la durée d'ensoleillement. Pour 2004, la production de chaleur est estimée à 94.6 tep.

3.2.2. Pompes à chaleur

La température de la terre est assez constante à une profondeur d'un ou deux mètres. Cette température est plus chaude que l'air extérieur en hiver et plus fraîche en été. La pompe à chaleur tire parti de cet écart de température pour produire de la chaleur en hiver, et assurer la climatisation en été. Même si elles consomment de l'électricité, on considère généralement que les pompes à chaleur produisent de 2 à 4 fois plus d'énergie qu'elles n'en consomment.

L'enquête socio-économique 2001 de la DGSIE a recensé les logements bruxellois se chauffant principalement avec des pompes à chaleur (quelque quatre cents logements). En estimant un besoin de chaleur sur base de la consommation spécifique moyenne du logement nous obtenons les estimations reprises dans le tableau ci-après.

Lors de l'enquête énergie auprès des établissements du tertiaire et de l'industrie, 10 installations nous ont été renseignées. La puissance et la durée de fonctionnement de ces installations doivent être étudiées plus avant. Il faut rappeler qu'il ne s'agit pas d'un relevé exhaustif des installations existantes dans les secteurs tertiaire et industriel, mais bien des établissements ayant répondu à l'enquête. Aucune extrapolation n'étant appliquée, on peut supposer une sous-estimation.

Secteur	Production de chaleur	Consommation d'électricité
	ktep	ktep
Résidentiel	0.496	0.198
Autres	0.300	0.120
Total	0.796	0.318

Tableau 32 - Energie produite et consommée par les pompes à chaleur en 2004

3.3. Synthèse

Au total, la production primaire d'énergie de la région en 2004 a atteint 103 ktep (dont 39 ktep d'énergies renouvelables³⁵).

On remarquera que parmi les énergies renouvelables (au sens large, puisque comprenant l'entièreté des déchets ménagers), la biomasse représente la quasi-totalité de l'ensemble de la production primaire.

Si l'on ne tient compte que de la fraction organique des déchets ménagers (supposée égale à 35 %) la production primaire n'atteint que 35 ktep, et la production nette d'électricité d'origine renouvelable tombe à 87 GWh³⁶.

	Bois	Déchets ménagers	Total bio-masse	Chaleur vapeur	Electric.	Total hors biomasse	Total
Production primaire (et récupération)	3.287	99.235	102.522	0.891	0.0004	0.891	103.413
Solaire photovoltaïque					0.0004	0.000	0.000
Solaire thermique				0.095		0.095	0.095
Pompes à chaleur				0.796		0.796	0.796
Incinération de déchets ménagers		99.235	99.235				99.235
Bois de chauffage	3.287		3.287				3.287
Entrée en transformation		99.235	99.235	74.389		74.389	173.625
Incinération de déchets ménagers		99.235	99.235				99.235
Centrale électrique couplée à l'incinérateur				74.389		74.389	74.389
Sortie de transformation				74.389	21.798	96.187	96.187
Incinération de déchets ménagers				74.389		74.389	74.389
Centrale électrique couplée à l'incinérateur					21.798	21.798	21.798
Autoconsommation					0.881	0.881	0.881
Pompes à chaleur					0.318	0.318	0.318
Centrale électrique couplée à l'incinérateur					0.563	0.563	0.563
Disponible pour la consommation	3.287	0.000	3.287	0.891	20.918	21.808	25.095

Tableau 33 - Bilan des productions primaires et des énergies renouvelables³⁷ en Région de Bruxelles-Capitale en 2004 (en ktep PCI)

³⁵ en supposant 35 % de matières organiques dans les déchets incinérés

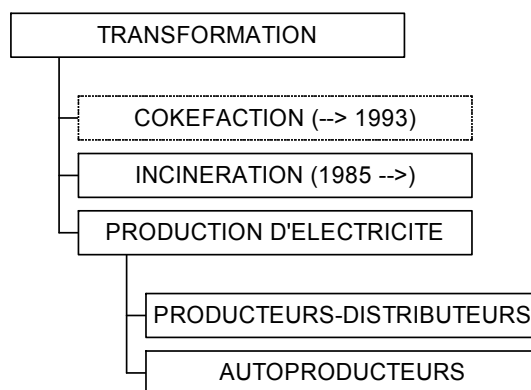
³⁶ la production nette totale de la centrale électrique couplée à l'incinérateur est de 280 GWh en 2004

³⁷ en ce compris la totalité des déchets incinérés à NOH

4. Transformation

Le bilan énergétique global (voir chapitre 8, page 214), comprend, dans sa partie centrale, le bilan de transformation, qui distingue les entrées et les sorties de transformation, l'autoconsommation des transformateurs d'énergie, ainsi que les pertes de distribution.

Le secteur de la transformation d'énergie en Région de Bruxelles-Capitale peut se schématiser comme suit:



4.1. Cokéfaction

Pour mémoire, la cokerie du Marly³⁸ a cessé définitivement ses activités depuis le début de l'année 1993.

4.2. Incinération

L'incinération a été abordée au chapitre traitant des productions primaires et récupération (voir § 3.1.1).

4.3. Production d'électricité

4.3.1. Production régionale

La production d'électricité dans la Région de Bruxelles-Capitale n'est le fait que d'un producteur distributeur (Electrabel) et de quelques autoproducteurs (ou assimilés³⁹).

La puissance électrique nette développable des centrales électriques installées en Région de Bruxelles-Capitale s'élevait à 105 MW en 2004, soit 0.7 % de la puissance installée belge (15.7 GW)⁴⁰.

³⁸ la cokerie du Marly faisait partie de la société Carcoke (Société Carolorégienne de Cokéfaction)

³⁹ production sur un site en partenariat avec l'intercommunale Sibelga

⁴⁰ source FPE Statistiques 2004

Il existe 22 sites de production d'électricité en Région de Bruxelles-Capitale opérationnels en 2004. Ils reprennent des unités de production électrique seule et des unités de cogénération. Quatre établissements (en italique dans le tableau) ne nous ont pas répondu, suite à la faillite de leur opérateur Enerco. Il semble d'ailleurs que ces installations n'ont pas ou peu tourné en 2004.

Site	Type de production	Type de centrale	Puissance électrique nette dével.	Puissance thermique	Année de mise en service
			MW	MW	
Electrabel Ixelles	Electricité	Turbojet	18.0		1971
Electrabel Schaerbeek	Electricité	Turbojet	18.0		1971
Electrabel Schaerbeek	Electricité	Thermique (vap.SIOMAB)	45.0		1985
Sibelga ⁴¹ Abattoirs et Marchés d'Anderlecht	Cogénération	Moteur à gaz	0.5	0.7	2000
Sibelga Aeropolis	Cogénération	Moteur à gaz	0.6	0.8	2000
Sibelga Arts et Métiers	Cogénération	Moteur à gaz	0.6	0.8	2001
Sibelga Pachéco	Cogénération	Moteur à gaz	0.5	0.7	2000
Sibelga Quai des usines	Cogénération	Moteur à gaz	5.2	4.2	2001
Solvay Neder-Over-Hembeek	Cogénération	Moteur à gaz	2.0	3.0	1994/1996
ULB Erasme	Trigénération	Moteur à gaz	0.95	0.62	1998
WTC	Cogénération	Moteur à gaz	1.5	2.2	1984
BBL	Electricité	Thermique Moteur diesel	2.0		1997
Centre Monnaie (Sibelga)	Cogénération	Moteur à gaz	0.6	0.9	2001
Villas de Ganshoren (Sibelga)	Cogénération	Moteur à gaz	0.6	0.8	2001
Vlaams Parlement (Sibelga)	Cogénération	Moteur à gaz	0.3	0.5	2001
AZ VUB	Cogénération	Moteur à gaz	3.1	3.2	2003
CHU Brugmann	Cogénération	Moteur à gaz	3.0	3.7	2003
<i>Clinique Sainte-Anne Saint-Remi</i>	<i>Cogénération</i>	<i>Moteur à gaz</i>	<i>0.1</i>	<i>0.2</i>	<i>2003</i>
<i>Hôtel Amigo</i>	<i>Cogénération</i>	<i>Moteur à gaz</i>	<i>0.1</i>	<i>0.2</i>	<i>2003</i>
<i>Hôtel Van Belle</i>	<i>Cogénération</i>	<i>Moteur à gaz</i>	<i>0.1</i>	<i>0.1</i>	<i>2003</i>
<i>Novotel Tour noire</i>	<i>Cogénération</i>	<i>Moteur à gaz</i>	<i>0.1</i>	<i>0.1</i>	<i>2003</i>
ULB Solbosch	Cogénération	Moteur à gaz	3.0	4.0	2003
Total			105	27	

Tableau 34 - Parc des centrales électriques des producteurs et des autoproducteurs de la Région de Bruxelles-Capitale en 2004
Sources FPE, enquête ICEDD

La production nette d'électricité dans la Région de Bruxelles-Capitale s'élevait à 324 GWh en 2004, en hausse de 2.8 % par rapport à l'année précédente. Les unités de cogénération ont produit 4.2 ktep de chaleur.

Type de centrale	Entrées en transformation					Sorties de transformation			
	Gasoil	Gaz naturel	Vapeur	Total	Part des entrées totales	Production brute d'électricité	Production nette d'électricité	Part de la production nette totale d'électricité	Production de chaleur - vapeur
	ktep	ktep	ktep	ktep	%	GWh	GWh	%	ktep
Cogénération	0.000	10.595	0.000	10.595	11.1%	41.2	40.4	12.5%	4.2
sans partenariat		2.395		2.395	2.5%	8.1	7.9	2.4%	0.8
avec partenariat avec Sibelga		8.200		8.200	8.6%	33.2	32.5	10.0%	3.4
Autoproduction d'électricité	0.359			0.359	0.4%	1.5	1.4	0.4%	
Turbojets	0.513			0.513	0.5%	1.5	1.5	0.5%	
Centrale thermique (couplée à l'incinérateur)		9.901	74.389	84.290	88.0%	287.2	280.7	86.6%	
Total	0.871	20.496	74.389	95.756	100.0%	331.4	324.0	100.0%	4.2

Tableau 35 - Bilan de transformation des centrales électriques en 2004
Sources FPE, ICEDD

⁴¹ Installation exploitée par Electrabel pour compte de l'intercommunale mixte Sibelga

La production régionale d'électricité (28 ktep) couvre l'ensemble des pertes électriques régionales du réseau (de l'ordre, bon an mal an, de 20 ktep).

Elle ne représente toutefois que 0.4 % de l'électricité nette produite en Belgique (voir § 4.3.2., page 58).

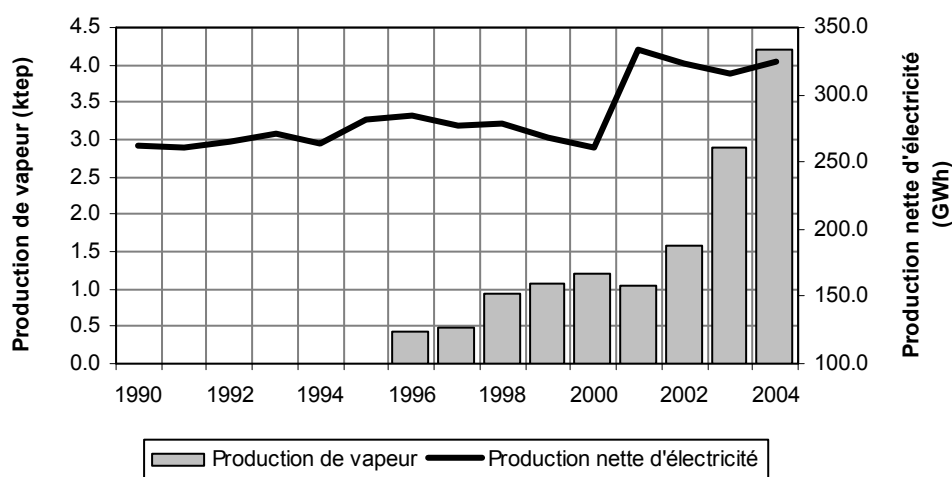


Figure 49 - Evolution des productions d'électricité et de chaleur/vapeur en Région de Bruxelles-Capitale
Sources FPE, ICEDD

Année	Production nette des producteurs distributeurs ⁴²	Production nette des autoproducteurs et producteurs en partenariat ⁴³	Total	Production nette belge	Part de la RBC dans la production belge
	GWh	GWh	GWh	TWh	%
1982	0.4	1.1	1.5	47.9	0.0%
1985	46.3	0.9	47.2	54.2	0.1%
1990	262.4	0.0	262.4	67.2	0.4%
2000	242.0	19.3	261.3	80.2	0.3%
2001	309.4	24.0	333.4	76.1	0.4%
2002	299.1	24.2	323.3	78.1	0.4%
2003	280.8	34.3	315.1	80.8	0.4%
2004	282.2	41.9	324.0	81.5	0.4%

Tableau 36 - Production nette d'électricité dans la Région de Bruxelles-Capitale
Sources FPE, enquête ICEDD

⁴² soit les centrales d'Electrabel

⁴³ cette production est légèrement différente de celle renseignée par la FPE dans son annuaire statistique, car elle reprend des sites supplémentaires et certaines données mises à jour.

4.3.2. Production nette d'électricité en Belgique par source d'énergie

La Région de Bruxelles-Capitale ne produit qu'une faible part de sa consommation d'électricité (bon an mal an, de l'ordre de 5 à 6 % de sa consommation, essentiellement grâce à la centrale électrique couplée à l'incinérateur de Neder-over-Hembeek). Le solde est assuré par l'ensemble du parc électrique belge et d'éventuelles importations.

Les tableau et graphiques ci-après, reprennent l'évolution de la production nette d'électricité en Belgique par source d'énergie.

Quelques précisions s'imposent cependant pour une meilleure compréhension⁴⁴:

- la production nucléaire, conformément aux règles comptables internationales, comprend également la quote-part d'EDF⁴⁵ dans la centrale de Tihange I, mais ne comprend pas la quote-part belge dans les installations nucléaires en copropriété situées en France;*
- sous le vocable « solides », en plus du charbon d'importation et de récupération (terrils), sont également repris les déchets ménagers et la vapeur de récupération (telle celle fournie à Electrabel par la Siomab);*
- sous celui de « gaz » sont repris non seulement le gaz naturel, mais également les gaz de haut-fourneau, les gaz de cokerie, et les gaz de raffinerie;*
- sous celui d'« hydraulique et éoliennes » sont bien évidemment reprises les centrales hydrauliques « au fil de l'eau », mais également les centrales de pompage⁴⁶ et les éoliennes⁴⁷.*

En 2004, la production belge d'électricité s'élevait à 81.5 TWh, en hausse de 0,9 % par rapport à l'année précédente.

Alors qu'elles fournissaient 88 % de la production en 1950, les centrales au charbon ne représentent plus que 10.7 % de la production belge d'électricité en 2004.

En recul constant depuis le premier choc pétrolier (1973), les combustibles pétroliers, occupaient encore la première place en 1980, avec 34 % de la production totale. Depuis 1990, leur quote-part ne dépasse plus les 2 %.

A partir de 1983, c'est le nucléaire qui occupe la première place avec une quote-part de 46 % de la production. De 1986 à 1988, il intervient même pour les 2/3 dans celle-ci. Depuis, sa quote-part a diminué (55.1 % en 2004), vu l'accroissement du parc global de production et l'absence de mise en service de nouvelle centrale nucléaire.

⁴⁴ nous avons repris la nomenclature de la FPE, et ses définitions

⁴⁵ EDF = Electricité de France

⁴⁶ il s'agit des centrales de pompage de Coe et de la Plate-Taille, toutes deux situées en Wallonie

⁴⁷ le principal parc d'éoliennes belges est implanté à Zeebrugge

Ces dernières années le recours à de nouvelles unités de cogénération ainsi que la mise en service de nouvelles centrales au gaz (Turbines à Gaz/Vapeur), a donné lieu à un accroissement de la contribution des combustibles gazeux.

	Année	Solides	Liquides	Gaz	Hydraulique et éolienne	Energie nucléaire	Total
en TWh	1950	7.28	0.02	0.91	0.06	0.00	8.27
	1960	10.50	1.73	1.71	0.17	0.00	14.12
	1970	7.49	14.64	6.54	0.24	0.05	28.96
	1980	12.46	17.28	8.54	0.82	11.91	51.02
	1990	16.77	1.13	7.82	0.90	40.55	67.16
	2000	12.16	0.56	19.99	1.71	45.75	80.16
	2003	10.03	1.08	23.39	1.39	44.92	80.81
	2004	9.89	1.57	23.49	1.69	44.90	81.54
en %du total	1950	88.0%	0.2%	11.0%	0.8%	0.0%	100%
	1960	74.4%	12.3%	12.1%	1.2%	0.0%	100%
	1970	25.9%	50.6%	22.6%	0.8%	0.2%	100%
	1980	24.4%	33.9%	16.7%	1.6%	23.3%	100%
	1990	25.0%	1.7%	11.6%	1.3%	60.4%	100%
	2000	15.2%	0.7%	24.9%	2.1%	57.1%	100%
	2003	12.4%	1.3%	28.9%	1.7%	55.6%	100%
	2004	12.1%	1.9%	28.8%	2.1%	55.1%	100%
en indice 1990 = 100	1950	43.4	1.5	11.6	7.0	0.0	12.3
	1960	62.6	153.2	21.9	19.1	0.0	21.0
	1970	44.7	1293.7	83.6	27.2	0.1	43.1
	1980	74.3	1527.0	109.2	91.6	29.4	76.0
	1990	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	72.5	49.5	255.5	190.5	112.8	119.4
	2003	59.8	95.3	299.0	155.3	110.8	120.3
	2004	59.0	138.3	300.3	188.6	110.7	121.4
Evol.1990-2004		-41.0%	+38.3%	+200.3%	+88.6%	+10.7%	+21.4%
TCAM⁴⁸ 1990-2004		-3.7%	+2.3%	+8.2%	+4.6%	+0.7%	+1.4%
Evol.2003-2004		-1.4%	+45.2%	+0.4%	+21.4%	-0.0%	+0.9%

Tableau 37 - Production nette d'électricité en Belgique
Source FPE

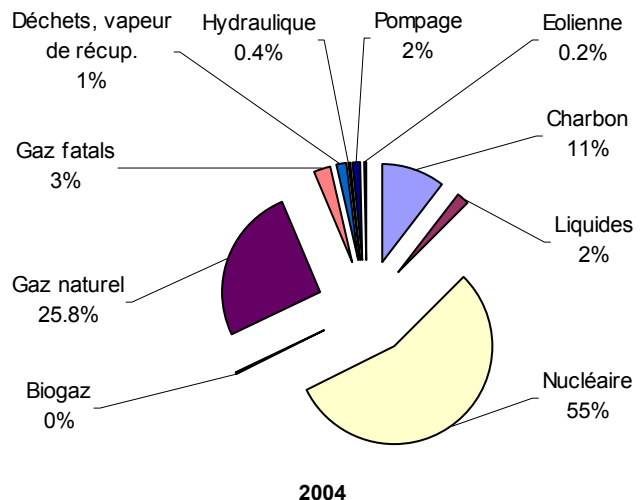
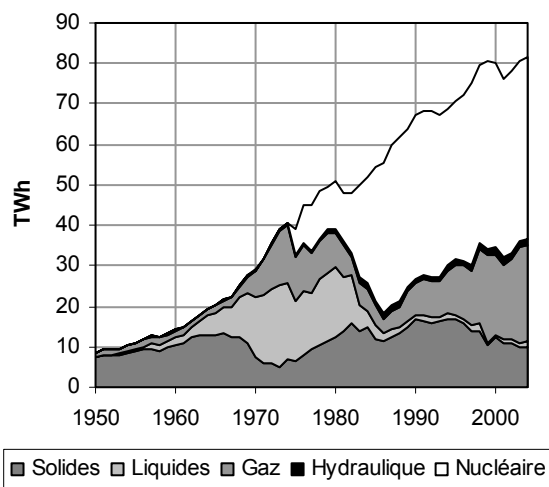


Figure 50 - Evolution de la production d'électricité nette en Belgique par source d'énergie primaire
Source FPE

⁴⁸ TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen

5. Consommation par vecteur

5.1. Electricité

Jusqu'à sa disparition il y a peu⁴⁹, la Fédération professionnelle des Producteurs et distributeurs d'Electricité (FPE) publiait un annuaire statistique reprenant un certain nombre de données régionalisées (depuis 1982).

Les consommations belges et régionales y étaient ventilées en haute et basse tension.

Les consommations haute tension y étaient elles-mêmes ventilées en « industrie » au sens large (c'est-à-dire l'industrie – en ce compris les bureaux d'entreprises industrielles -, la transformation hors autoconsommation des centrales électriques, comme les cokeries et les raffineries) et « services » (au sens large également, à savoir : le secteur tertiaire, l'éclairage public et la consommation de traction des trains, tramways et métros).

De même, l'électricité basse tension pouvait-être ventilée entre « logement » et « tertiaire ». Cette ventilation était réalisée sur base des tarifs domestique, professionnel, pouvoirs publics et associés, et éclairage public. Elle n'était pas publiée par la FPE, mais pouvait être estimée à partir de données fournies par Electrabel et ce, pour les intercommunales mixtes qui lui étaient associées. La part de ces intercommunales mixtes dans le total de la consommation basse tension variait selon les régions (en Région de Bruxelles-Capitale cette part jusqu'à la libéralisation, était proche des 100 %).

Pour l'année 2004, les données concernant l'électricité proviennent du dernier annuaire statistique publié par la FPE (avec des données parfois « définitivement provisoires »), d'un communiqué de presse commun aux régulateurs (CREG, CWAPE, VREG, et l'IBGE pour ce qui concerne la Région de Bruxelles-Capitale), de l'annuaire statistique de SIBELGA, et de l'enquête de l'ICEDD.

⁴⁹ depuis le 1^{er} mai 2005, les activités de la FPE relatives aux gestionnaires de réseaux électricité ont été reprises par Synergrid.

5.1.1. Distribution

En 2004, le transport-distribution et la fourniture d'électricité dans la Région de Bruxelles-Capitale étaient assurés par :

Transport-distribution :

- Elia (transport) ;
- l'intercommunale Sibelga (distribution);
- la Société des Galeries Saint-Hubert qui agit sur le territoire de Bruxelles-Ville, mais n'assure la distribution d'électricité que pour une infime partie⁵⁰ de la population ;

Fourniture :

- Sibelga pour les clients captifs
- Electrabel Customer Solutions, EDF, EON, Essent, Luminus, Nuon, SPE (pour les clients libéralisés);
- Electrabel qui fournit, pour sa part, quelques clients directs⁵¹ (dont la consommation ne passe pas par le réseau de distribution de Sibelga).

5.1.2. Consommation

En 2004, la consommation totale d'électricité (haute et basse tensions confondues, et autoproduction comprise) de la Région de Bruxelles-Capitale était de 5.7 TWh, en hausse de 3.1 % par rapport à l'année précédente. Elle représentait 6.8 % de la consommation électrique nationale.

Bon an mal an, la consommation basse tension représente les 2/5 de la consommation totale d'électricité en Région de Bruxelles-Capitale pour 1/3 au niveau national, la différence étant due au poids de l'industrie dans les autres régions.

De 1990 à 2004, la région bruxelloise a connu un taux de croissance annuel moyen de consommation d'électricité plus faible que le taux national de 1990 à 2004 (respectivement 2.4 et 2.5 %)

La consommation totale d'électricité par habitant de la Région de Bruxelles-Capitale est largement inférieure à la moyenne nationale (respectivement 5.7 et 8.1 MWh par habitant).

⁵⁰ la Société d'Electricité des Galeries Saint-Hubert a distribué 0.3 % de l'électricité basse tension de la région de Bruxelles-Capitale en 2003

⁵¹ dont la STIB, Volkswagen-Bruxelles et la SNCB

Suite à la libéralisation partielle du marché de l'électricité, les statistiques donnant la répartition de la consommation d'électricité basse tension entre utilisations résidentielle et professionnelle ont subi de fortes modifications.

Alors qu'en 2003 les usages résidentiels représentaient 61 % de la consommation totale d'électricité basse tension, ils n'en constituaient que 56 % en 2004.

Cela est dû à un "changement de périmètre". En effet, il a fallu pour l'ouverture des marchés, définir un usage « exclusivement professionnel », seuls ces clients-là étant actuellement libéralisés. On peut donc parler de modification de définition et cela explique cette modification.

Comme la libéralisation n'a eu lieu qu'en juillet, il est plus que probable qu'entre les statistiques 2004 et 2005, l'on connaîtra une nouvelle rupture.

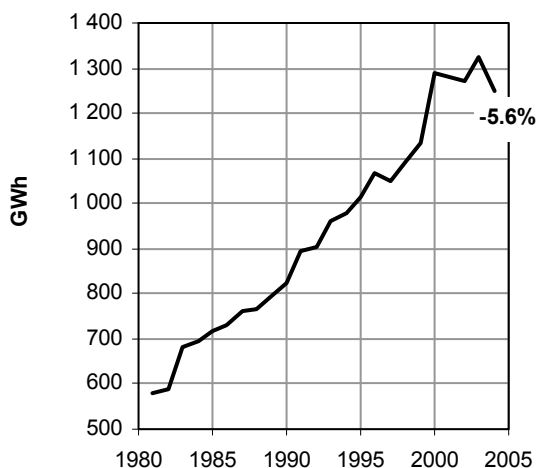


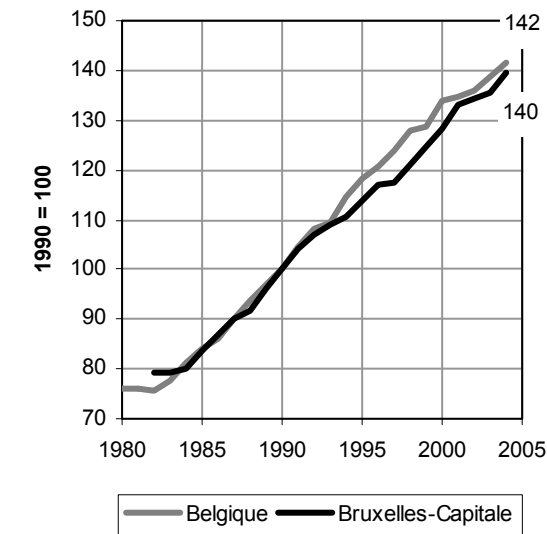
Figure 51 - Evolution de la consommation d'électricité BT aux tarifs résidentiels par les intercommunales
Sources *Electrabel, Sibelga*

Pour l'établissement des bilans nous considérerons que la hausse de consommation de l'électricité basse tension s'applique indifféremment aux secteurs résidentiel et tertiaire.

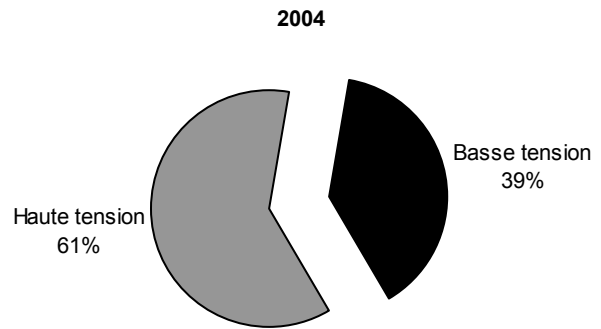
	Année	Bruxelles-Capitale			Belgique		
		Basse Tension	Haute Tension	Total	Basse Tension	Haute Tension	Total
en TWh	1939				0.56	4.60	5.16
	1950				1.12	6.70	7.81
	1960				2.12	11.28	13.40
	1970				5.92	21.79	27.71
	1980				13.75	31.14	44.89
	1982	1.21	2.04	3.25	14.37	30.27	44.64
	1990	1.60	2.49	4.09	19.13	39.98	59.11
	2000	2.03	3.21	5.25	24.96	54.21	79.17
	2003	2.19	3.36	5.54	27.07	54.99	82.07
2004	2.22	3.50	5.72	N.D.	N.D.	83.76	
en indice 1990 = 100	1939				2.9	11.5	8.7
	1950				5.8	16.8	13.2
	1960				11.1	28.2	22.7
	1970				31.0	54.5	46.9
	1980				71.9	77.9	75.9
	1982	75.7	81.8	79.4	75.1	75.7	75.5
	1990	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	126.9	129.1	128.2	130.4	135.6	133.9
	2003	136.6	134.8	135.5	141.5	137.6	138.8
2004	138.6	140.4	139.7	N.D. ⁵²	N.D.	141.7	
Evol. 1990-2004		+38.6%	+40.4%	+39.7%	N.D.	N.D.	+41.7%
TCAM 1990-2004		+2.4%	+2.5%	+2.4%	N.D.	N.D.	+2.5%
Evol. 2003-2004		+1.4%	+4.2%	+3.1%	N.D.	N.D.	+2.1%
en % de la consommation totale régionale ou nationale	1939				11%	89%	100%
	1950				14%	86%	100%
	1960				16%	84%	100%
	1970				21%	79%	100%
	1980				31%	69%	100%
	1982	37%	63%	100%	32%	68%	100%
	1990	39%	61%	100%	32%	68%	100%
	2000	39%	61%	100%	32%	68%	100%
	2003	39%	61%	100%	33%	67%	100%
2004	39%	61%	100%	N.D.	N.D.	100%	
en % de la consom. nationale à ce tarif	1982	8.4%	6.7%	7.3%	100%	100%	100%
	1990	8.4%	6.2%	6.9%	100%	100%	100%
	2000	8.1%	5.9%	6.6%	100%	100%	100%
	2003	8.1%	6.1%	6.8%	100%	100%	100%
	2004	N.D.	N.D.	6.8%	100%	100%	100%
en MWh par habitant	1980				1.40	3.16	4.56
	1982	1.22	2.05	3.26	1.46	3.07	4.53
	1990	1.66	2.58	4.24	1.92	4.02	5.94
	2000	2.12	3.35	5.47	2.44	5.29	7.73
	2003	2.20	3.38	5.59	2.61	5.31	7.92
	2004	2.22	3.50	5.72	N.D.	N.D.	8.06

Tableau 38 - Consommation d'électricité par tarif en Région de Bruxelles-Capitale et en Belgique
Sources FPE, CREG, IBGE, DGSIE, enquête ICEDD

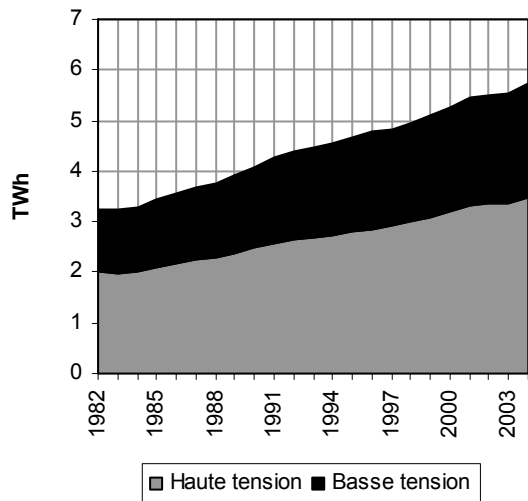
⁵² N.D. = non déterminé



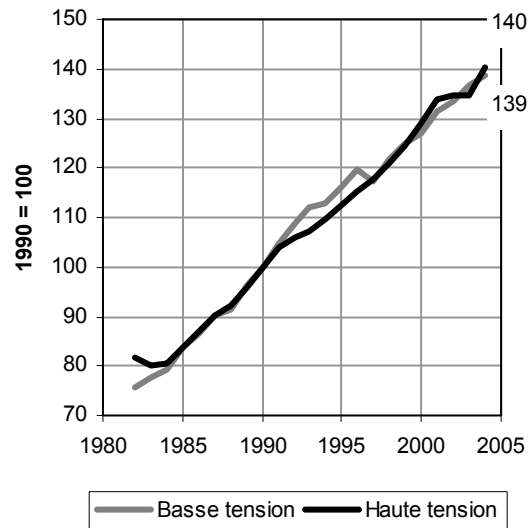
Consommation totale d'électricité



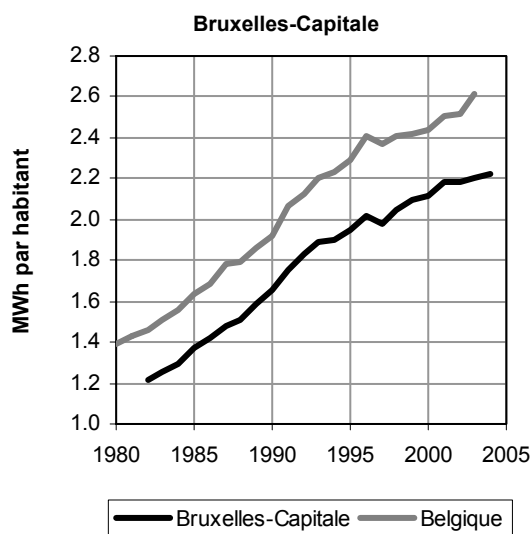
Bruxelles-Capitale



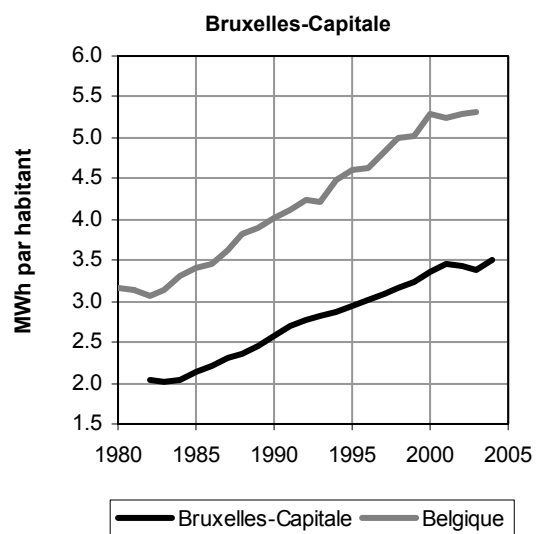
Haute tension Basse tension



Basse tension Haute tension



Electricité basse tension



Electricité haute tension

Figure 52 - Evolution de la consommation d'électricité dans la Région de Bruxelles-Capitale
Sources FPE, DGSIE, enquête ICEDD

5.2. Gaz naturel

*La Fédération de l'Industrie du Gaz (Figaz) éditait un annuaire statistique dont les données étaient régionalisées depuis 1995. Auparavant, des statistiques non publiées, de ventes de gaz naturel, distribution publique et Distrigaz, par région et par type de tarif (domestique, non domestique et industrie) étaient toutefois disponibles.*⁵³

Pour l'année 2004, les données concernant le gaz naturel proviennent du dernier annuaire statistique publié par Figaz (avec des données parfois « définitivement provisoires »), d'un communiqué de presse commun aux régulateurs (CREG, CWAPE, VREG, et l'IBGE pour ce qui concerne la Région de Bruxelles-Capitale), de l'annuaire statistique de Sibelga, et de l'enquête de l'ICEDD.

5.2.1. Approvisionnement

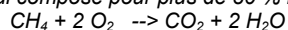
L'approvisionnement du pays en gaz naturel est assuré par Distrigaz. L'existence de contrats à long terme et la diversification des sources, les accords avec les pays voisins et le réseau européen interconnecté, protègent, pour l'instant, la Belgique de troubles éventuels du marché énergétique. Dans cet esprit, Distrigaz a prolongé son contrat avec le producteur néerlandais Gasunie jusqu'en 2016, et a signé une déclaration d'intention avec la société russe Gazprom, en vue d'éventuelles et ultérieures fournitures de gaz naturel en provenance de ce pays.

L'essentiel de la demande de gaz naturel en Belgique est couvert par des importations en provenance d'Europe. En 2004, les Pays-Bas et la Norvège en ont fourni près de 2/5 chacun, tandis que l'Algérie assurait 15 % de l'approvisionnement.

⁵³ Ces statistiques sont fournies en GWh PCS (à pouvoir calorifique supérieur).

Lors de la combustion, le carbone et l'hydrogène pour l'essentiel, se combinent à l'oxygène de l'air. Il y a alors dégagement de chaleur, mais aussi formation de dioxyde de carbone et de vapeur d'eau.

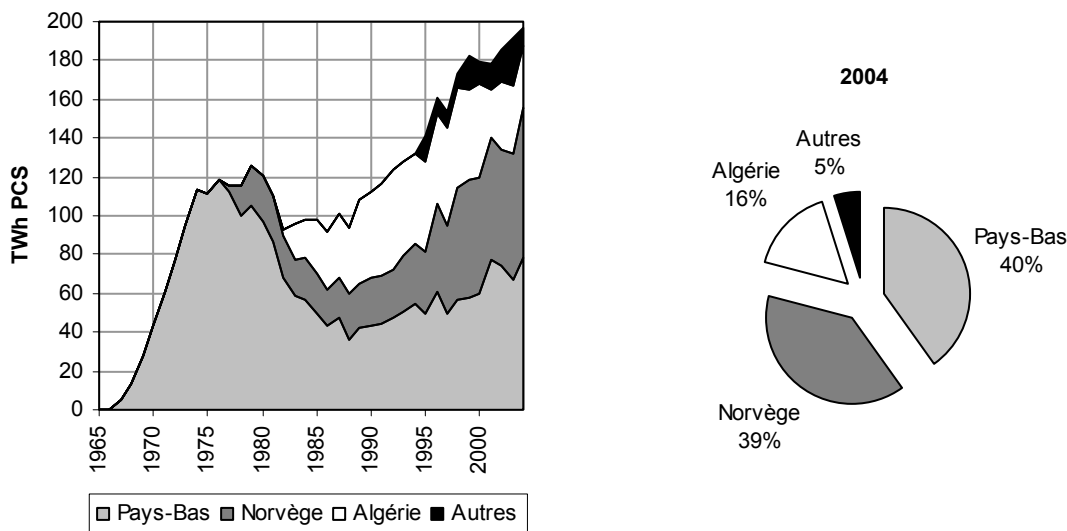
La formule de combustion du méthane (CH₄) qui compose pour plus de 80 % le gaz naturel, le montre clairement :



La différence entre le pouvoir calorifique supérieur (PCS) et le pouvoir calorifique inférieur (PCI) (PCS = PCI + chaleur de vaporisation) est fonction de la teneur en hydrogène du combustible considéré. Le rapport PCI/PCS du gaz naturel est de 0.905).

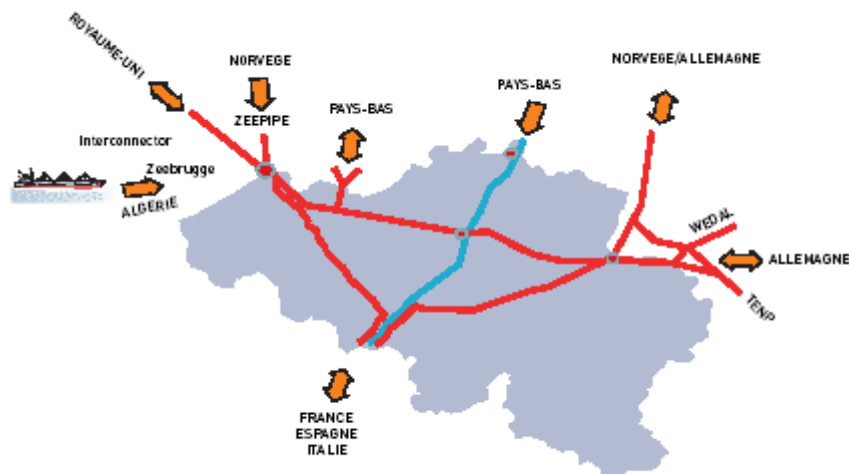
	Année	Pays-Bas	Norvège	Algérie	Autres	Total
en TWh PCS	1966	0.0	0.0	0.0	0.0	0
	1967	4.9	0.0	0.0	0.0	4.9
	1970	43.3	0.0	0.0	0.0	43.3
	1980	96.6	23.8	0.0	0.0	120.4
	1990	43.5	24.1	44.4	0.0	112.0
	2000	59.7	59.8	48.2	11.8	179.6
	2003	66.9	65.2	35.1	24.9	192.1
	2004	78.6	77.3	31.5	9.3	196.7
en % du total	1967	100%	0%	0%	0%	100%
	1970	100%	0%	0%	0%	100%
	1980	80%	20%	0%	0%	100%
	1990	39%	21%	40%	0%	100%
	2000	33%	33%	27%	7%	100%
	2003	35%	34%	18%	13%	100%
	2004	40%	39%	16%	5%	100%
	en indice 2000 = 100	1967	8.2	0.0	0.0	0.0
1970		72.6	0.0	0.0	0.0	24.1
1980		161.8	39.7	0.0	0.0	67.0
1990		72.8	40.2	92.2	0.0	62.4
2000		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
2003		112.0	109.0	72.9	209.8	107.0
2004		131.6	129.2	65.5	78.5	109.6

Tableau 39 - Approvisionnement en gaz naturel de la Belgique par pays d'origine
Source Figaz



5.2.2. Composition moyenne du gaz

Le réseau de transport de gaz naturel en Belgique achemine deux types de gaz naturel différents. La Région de Bruxelles-Capitale est essentiellement alimentée à partir de la dorsale Rotterdam-Paris, et consomme donc du gaz de Slochteren (aux Pays-Bas) dit « gaz pauvre », en raison de son pouvoir calorifique moindre (de l'ordre de 84 %) que celui du gaz dit « riche » en provenance d'Algérie et de Norvège, la différence étant due aux compositions moyennes inégales des gaz.



Composant	Russie	Algérie	Norvège	Pays-Bas (gaz de Slochteren)
Méthane	98.1%	90.8%	85.1%	84.0%
Ethane	0.6%	8.1%	8.9%	3.6%
Azote	0.9%	0.4%	2.4%	10.1%
Propane	0.2%	0.6%	2.1%	0.7%
Dioxyde de carbone	0.1%	0.0%	1.0%	1.2%
Butane et autres hydrocarbures	0.1%	0.1%	0.5%	0.4%

Tableau 40 - Composition moyenne du gaz naturel en fonction de sa provenance
 Source Rapport environnemental Gaz de France 1999 (pourcentage en volume)

5.2.3. Fournisseurs

Les fournisseurs de gaz naturel actifs en Région de Bruxelles-Capitale en 2004 sont : Sibelga (pour le marché captif), Electrabel Customer Solutions, ALG Négoce, GDF, Luminus, Nuon et Distrigaz.

5.2.4. Nombre de compteurs ou points d'accès

Malgré une légère augmentation enregistrée depuis 1997, le nombre de compteurs de gaz naturel de la distribution publique dans la Région de Bruxelles-Capitale, restait inférieur en 2000⁵⁴ à celui enregistré en 1994. Ce nombre est assez proche du nombre de compteurs wallons (mais pour une population trois fois moins élevée). Depuis 2004, une nouvelle comptabilisation a été instaurée l'on parle désormais de points d'accès, avec une rupture de la série de données.

Année	Bruxelles-Capitale	Wallonie	Flandre	Belgique
1994	462.7	526.6	1 188.7	2 178
2000	459.9	549.6	1 443.2	2 453
2001	N.D. ⁵⁵			2 566
2002	N.D. ⁵⁵			2 612
2003	N.D. ⁵⁵			2 653
2004	403.3	564.8	1 547.8	2 516

Tableau 41 - Nombre de compteurs de gaz naturel de la distribution publique par région (en milliers)
 Sources Figaz (nombre de compteurs 1994-2003)
 CREG (nombre de points d'accès au 31/12/2004)

⁵⁴ 2000 = dernière donnée disponible

⁵⁵ ces données ne sont plus reprises dans l'annuaire statistique de Figaz depuis 2001

5.2.5. Consommation

La consommation totale de gaz naturel de la Région de Bruxelles-Capitale atteignait 11.1 TWh (PCS) en 2004, en hausse de 2.8 % par rapport à 2003, malgré une légère baisse des degrés-jours (-1.4 %).

La part de la région bruxelloise dans la consommation nationale de gaz naturel ne s'élevait plus qu'à 6 % en 2004, pour près de 10 % en 1980. Ce phénomène n'est pas dû à une baisse de consommation dans la région, mais surtout à une hausse pour le moins spectaculaire des ventes de gaz naturel en Flandre. La consommation totale de gaz naturel dans la Région de Bruxelles-Capitale suit en effet une évolution assez différente de celle enregistrée pour l'ensemble du pays, en raison des poids respectifs de l'industrie (faible à Bruxelles) et des centrales électriques de type TGV⁵⁶ (inexistantes en région bruxelloise).

En ce qui concerne la consommation totale de gaz naturel par habitant, en 2004, celle de la Région de Bruxelles-Capitale, était inférieure de près de 40 % à la moyenne belge, alors qu'elles étaient comparables en 1980.

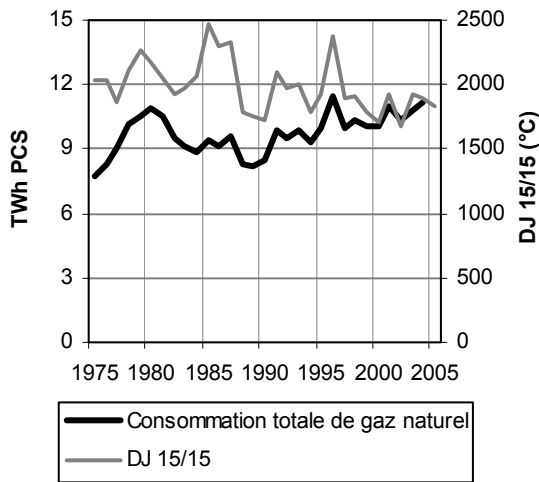
	Année	Bruxelles-Capitale			Belgique		
		Domestique	Non domestique	Total	Domestique	Non domestique	Total
en TWh PCS	1975	4.64	3.13	7.8	18.5	83.4	101.9
	1980	6.48	4.46	10.9	32.4	81.6	114.0
	1990	5.50	2.98	8.5	32.1	73.1	105.2
	2000	6.34	3.75	10.1	42.5	130.5	173.0
	2003	6.79	4.05	10.8	46.5	138.4	184.9
	2004	6.34	4.80	11.1	48.7	138.8	187.4
en % de la consommation totale	1975	60%	40%	100%	18%	82%	100%
	1980	59%	41%	100%	28%	72%	100%
	1990	65%	35%	100%	31%	69%	100%
	2000	63%	37%	100%	25%	75%	100%
	2003	63%	37%	100%	25%	75%	100%
	2004	57%	43%	100%	26%	74%	100%
en indice en 1990 = 100	1975	84.4	105.2	91.7	57.6	114.2	96.9
	1980	117.9	149.6	129.1	101.1	111.7	108.4
	1990	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	115.4	125.8	119.1	132.6	178.5	164.5
	2003	123.5	136.0	127.9	144.9	189.4	175.8
	2004	115.4	161.1	131.5	151.6	188.9	178.2
en % de la consom. belge au même tarif	1975	25%	4%	8%	100%	100%	100%
	1980	20%	5%	10%	100%	100%	100%
	1990	17%	4%	8%	100%	100%	100%
	2000	15%	3%	6%	100%	100%	100%
	2003	15%	3%	6%	100%	100%	100%
	2004	13%	3%	6%	100%	100%	100%
Evol. 1990-2004		+15.4%	+61.1%	+31.5%	+51.6%	+89.9%	+78.2%
TCAM 1990-2004		+1.0%	+3.5%	+2.0%	+3.0%	+4.7%	+4.2%
Evol. 2003-2004		-6.5%	+18.4%	+2.8%	+4.6%	+0.3%	+1.4%
en MWh par habitant	1975	N.D. ⁵⁷	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	1980	6.4	4.4	10.8	3.3	8.3	11.6
	1990	5.7	3.1	8.8	3.2	7.3	10.6
	2000	6.6	3.9	10.5	4.2	12.7	16.9
	2003	6.8	4.1	10.9	4.5	13.4	17.9
	2004	6.3	4.8	11.1	4.7	13.3	18.0

Tableau 42 - Consommation de gaz naturel

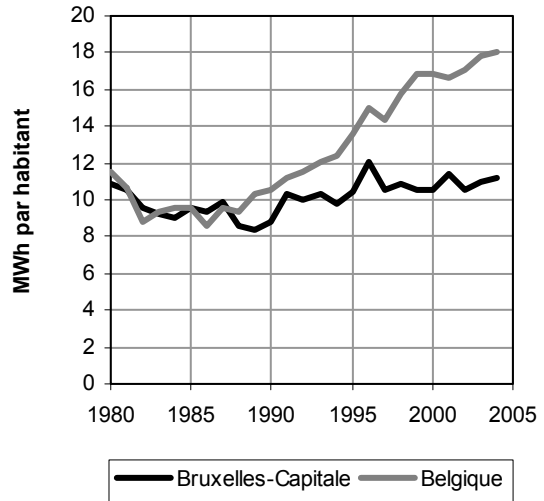
Sources Figaz (données régionales et nationales 1975-2002, données nationales totales 2003-2004), SPF EPMECME (données domestique 2003, 2004), Sibelga (Bruxelles-Capitale 2003-2004), DGSIE, enquête ICEDD

⁵⁶ TGV = turbine gaz vapeur

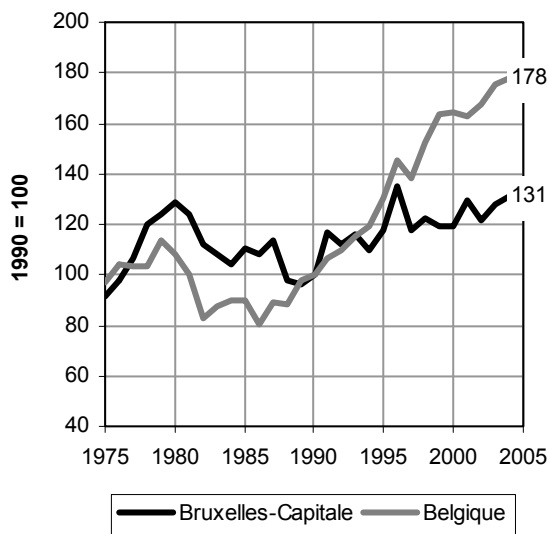
⁵⁷ N.D. = non déterminé



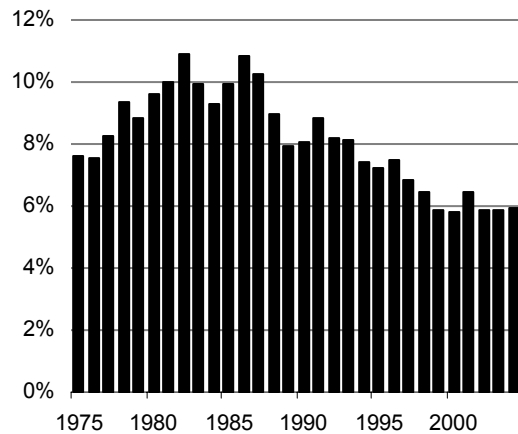
Consommation totale de gaz naturel en Région de Bruxelles-Capitale



Consommation totale de gaz naturel par habitant



Consommation totale de gaz naturel



Part de la Région de Bruxelles-Capitale dans la consommation belge de gaz Naturel

Figure 54 - Evolution de la consommation de gaz naturel en Région de Bruxelles-Capitale
Sources Figaz (Régions et Belgique : 1975-2002, Belgique 2003-2004),
Sibelga (Bruxelles-Capitale 2003-2004), DGSIE, enquête ICEDD

Suite à la libéralisation partielle des marchés de l'énergie, les statistiques donnant la répartition de la consommation de gaz entre utilisations domestique et non domestique ont subi un profond remaniement. Alors qu'en 2003 les usages domestiques représentaient 63 % de la consommation totale de gaz, ils n'en constituaient que 57 % en 2004.

Cette chute non explicable par la baisse des degrés-jours (-1.4%) est due à un changement de « périmètre ». En effet, il a fallu pour l'ouverture des marchés, définir un usage « exclusivement professionnel », seuls ces clients-là étant libéralisés. On peut donc parler de modification de définition et cela explique cette altération de la tendance. Comme la libéralisation n'a eu lieu qu'en juillet, il est plus que probable qu'entre les statistiques 2004 et 2005, l'on connaîtra une nouvelle rupture.

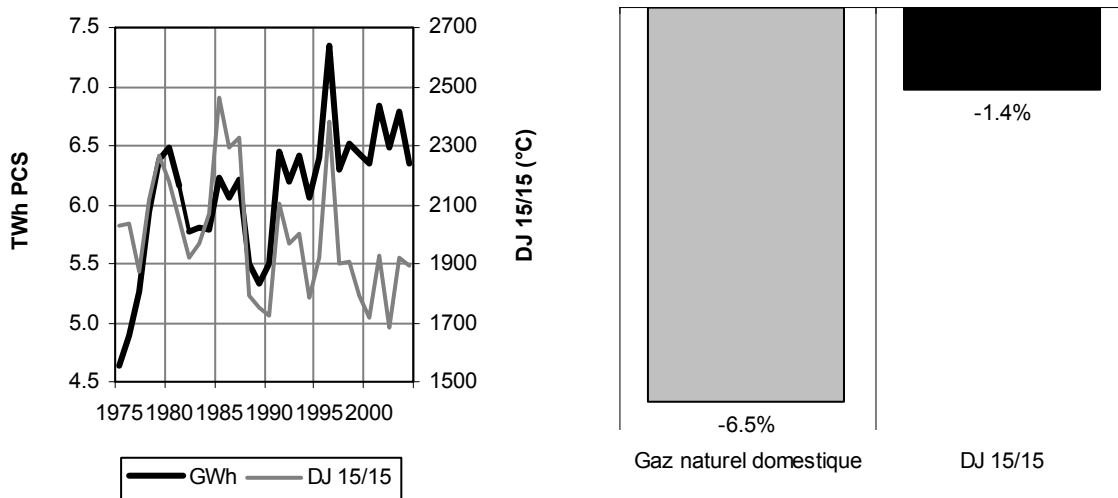


Figure 55 - Evolution de la consommation de gaz naturel au tarif domestique en Région de Bruxelles-Capitale
Sources Figaz (1975-2002), Sibelga (2003-2004)

Pour l'établissement des bilans nous considérerons que la hausse de consommation totale de gaz naturel s'applique au secteur résidentiel.

5.3. Pétrole brut

La mer du Nord⁵⁸ qui fournissait encore près de 2/5 de l'approvisionnement en pétrole brut du pays en 2002, a vu sa part diminuer fortement (de 38 à 24 %). Cette baisse a été majoritairement compensée par une hausse des fournitures en provenance de Russie. Cette dernière représente désormais plus de 2/5 de l'approvisionnement national. L'OPEP, qui fournissait la quasi-totalité du pétrole en 1973, n'en procure plus que 36 %, 30 ans plus tard.

5.4. Combustibles solides

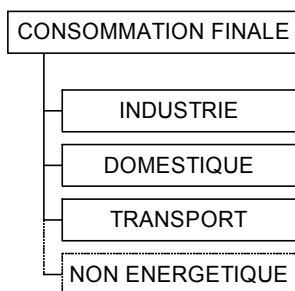
La Belgique importe la totalité de sa consommation de charbon (hormis le charbon de terril). En 2004, les principaux fournisseurs restaient l'Afrique du Sud (29.9 %), l'Australie (25.4 %) et les Etats-Unis d'Amérique (16.5 %)⁵⁹.

⁵⁸ Royaume-Uni, Norvège, Danemark et Pays-Bas

⁵⁹ Source SPF EPMECME (=Service Public Fédéral Economie, PME, Classes Moyennes et Energie)

6. Consommation par secteur

Les paragraphes suivants reprennent l'étude et l'estimation des consommations des trois secteurs (industrie, domestique et équivalents, transport), ainsi que l'évaluation de la consommation de produits énergétiques utilisés à des fins non énergétiques.



6.1. Industrie

Par définition, un établissement n'est repris dans le secteur industriel que s'il est client haute tension ou assimilé (dans le cas contraire, ses consommations sont reprises dans le secteur tertiaire basse tension, comme artisanat), et qu'en plus de son appartenance à un code NACE⁶⁰ compris entre 1000 et 4550⁶¹, il a bien une activité de production. Ainsi, les consommations des « bureaux d'entreprises industrielles » sont, elles, reprises dans le bilan tertiaire haute tension.

L'estimation de la consommation finale de la Région de Bruxelles-Capitale a été obtenue en divisant l'industrie en 11 branches ou sous-branches regroupées comme suit :

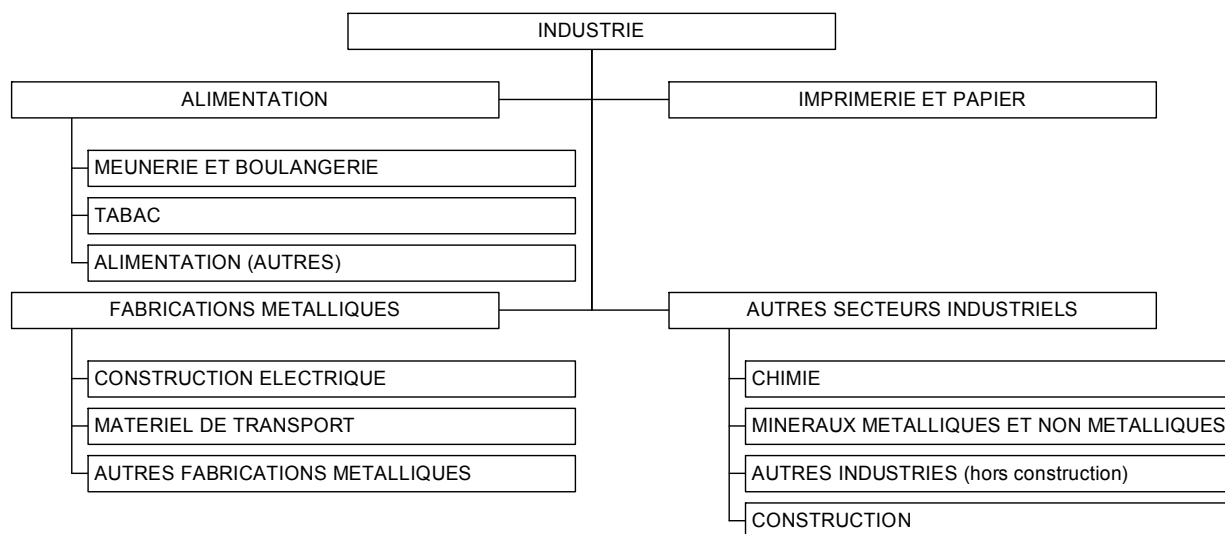


Figure 56 - Structure du secteur industriel

⁶⁰ NACE = Nomenclature des Activités de la Communauté Européenne

⁶¹ hors codes 2300, 3700, 4000 et 4100 (repris dans le secteur tertiaire HT)

6.1.1. Consommation 2004

Pour l'année 2004, la consommation finale de l'industrie (hors consommation des bureaux des entreprises industrielles) a été estimée à 78 ktep, soit 2 % de moins qu'en 2003, et 5 % de moins qu'en 1990.

Au niveau de la répartition de la consommation entre les différentes composantes de l'industrie, le secteur des fabrications métalliques (avec un poids lourd, Volkswagen) représentait toujours la majeure partie de la consommation totale, suivi des secteurs de l'alimentation et de l'imprimerie.

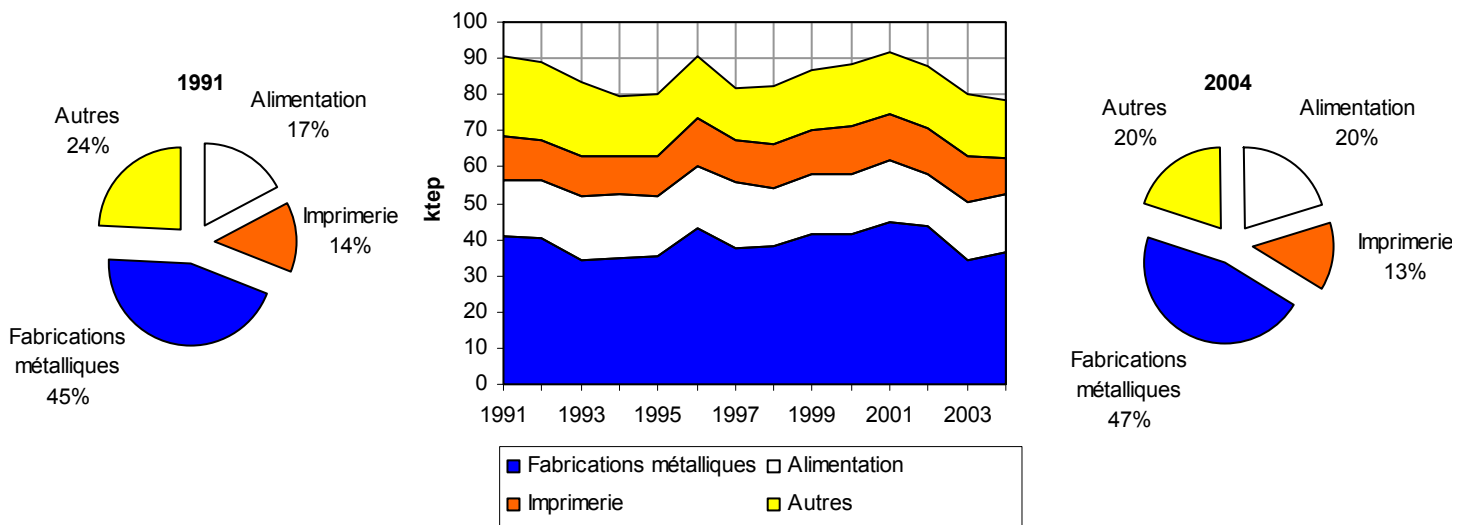


Figure 57 - Part des branches d'activité dans la consommation totale de l'industrie

Le gaz naturel et l'électricité se partagent, quasi à parts égales, les 9/10 de la consommation. L'approvisionnement énergétique de l'industrie est ainsi bipolaire et donc relativement sensible aux fluctuations de prix, même si au niveau du respect de l'environnement local, cette situation est plutôt favorable.

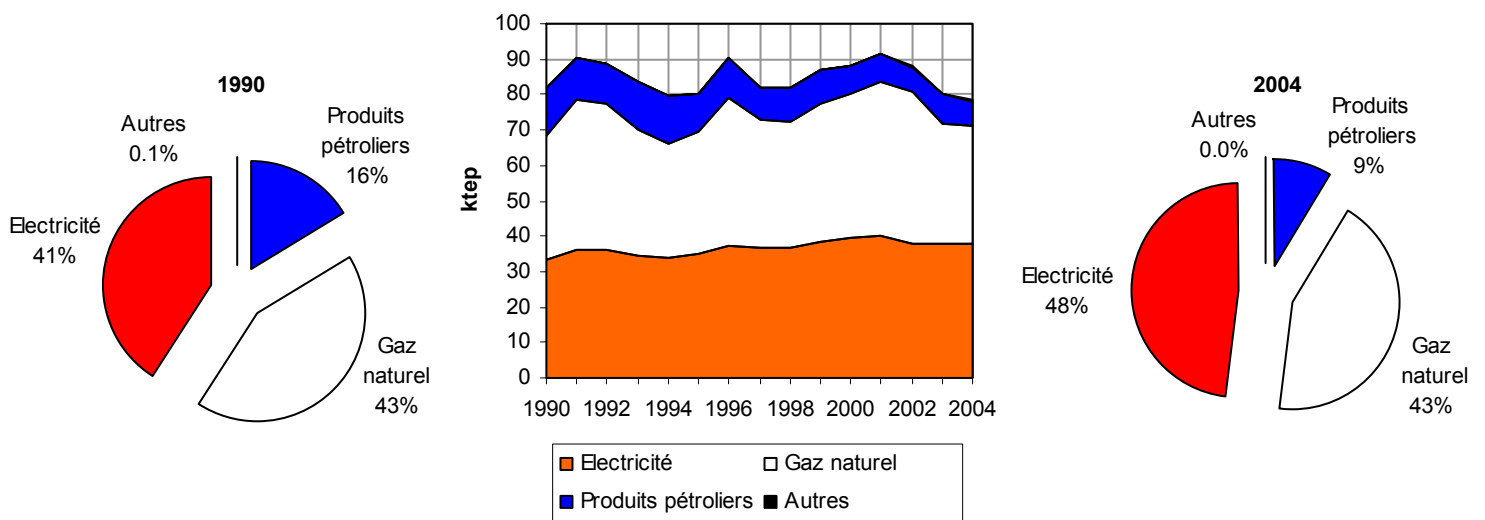


Figure 58 - Part des vecteurs énergétiques dans la consommation totale de l'industrie

Les bilans détaillés de l'industrie pour 2004 (en ktep et en %) se trouvent ci-après.

Branche/Sous-Branche	Fioul Léger	Fioul Lourd	Autres Pr.Pétr.	Gaz Nat.	Autres	Elec. H.T.	Total	% du Total	% de la branche
MINERAUX METAL. ET NON METAL.	0.1	0.0	0.0	0.8	0.0	2.2	3.1	4%	
CHIMIE	0.5	0.0	0.0	1.9	0.0	1.9	4.4	6%	
ALIMENTATION	1.2	0.2	0.0	5.9	0.0	8.7	16.0	20%	100%
Meunerie et boulangerie	0.2	0.0	0.0	2.3	0.0	4.0	6.5	8%	40%
Tabac	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.2	0%	1%
Alimentation (autres)	1.0	0.2	0.0	3.5	0.0	4.6	9.4	12%	58%
IMPRIMERIE ET PAPIER	1.5	0.8	0.0	2.8	0.0	5.1	10.2	13%	
FABRICATIONS METALLIQUES	1.1	0.0	0.1	18.5	0.0	16.5	36.2	46%	100%
Construction électrique	0.2	0.0	0.0	1.8	0.0	1.5	3.5	4%	10%
Matériel de transport	0.2	0.0	0.1	15.8	0.0	13.1	29.2	37%	81%
Autres fabrications métalliques	0.7	0.0	0.0	0.8	0.0	1.9	3.5	4%	10%
AUTRES SECTEURS INDUSTRIELS	0.4	0.0	0.0	2.5	0.0	1.0	3.9	5%	
CONSTRUCTION	0.5	0.4	0.0	1.2	0.0	2.3	4.4	6%	
TOTAL INDUSTRIE	5.4	1.4	0.2	33.6	0.0	37.8	78.3	100%	
en % du total	6.9%	1.7%	0.2%	42.9%	0.0%	48.3%	100%		

Tableau 43 - Bilan énergétique de l'industrie 2004 (en ktep PCI)

Branche/Sous-Branche	Fioul Léger	Fioul Lourd	Autres Pr.Pétr.	Gaz Nat.	Autres	Elec. H.T.	Total
MINERAUX METAL. ET NON METAL.	2.4	0.0	0.1	26.3	0.0	71.2	100
CHIMIE	12.2	0.0	0.3	44.0	0.0	43.6	100
ALIMENTATION	7.6	1.0	0.0	36.9	0.1	54.4	100
Meunerie et boulangerie	2.9	0.0	0.0	35.5	0.0	61.6	100
Tabac	0.0	0.0	0.0	55.7	0.0	44.3	100
Alimentation (autres)	11.0	1.7	0.0	37.4	0.2	49.7	100
IMPRIMERIE ET PAPIER	14.8	7.8	0.0	27.0	0.0	50.4	100
FABRICATIONS METALLIQUES	3.1	0.0	0.3	51.0	0.0	45.6	100
Construction électrique	4.7	0.0	0.1	51.2	0.0	44.0	100
Matériel de transport	0.8	0.0	0.3	54.2	0.0	44.7	100
Autres fabrications métalliques	21.2	0.0	0.3	24.3	0.0	54.3	100
AUTRES SECTEURS INDUSTRIELS	11.1	0.0	0.0	63.9	0.0	25.0	100
CONSTRUCTION	10.8	9.1	0.7	26.8	0.0	52.6	100
TOTAL INDUSTRIE	6.9	1.7	0.2	42.9	0.0	48.3	100

Tableau 44 - Part des vecteurs dans le bilan énergétique de l'industrie 2004 (en %)

6.1.2. Pourcentage d'extrapolation

Le pourcentage d'extrapolation est la part de la consommation en combustibles (gaz, produits pétroliers et autres énergies exception faite de l'électricité), estimée, c'est-à-dire non recensée par l'enquête annuelle, sur la consommation totale du secteur ou de la branche.

Pour l'établissement du bilan énergétique 2004 de l'industrie, les taux d'extrapolation suivants ont été relevés pour le calcul des consommations énergétiques des différentes branches du secteur.

Branche d'activité	% d'électricité recensée	% d'extrapolation
Alimentation	65%	18%
Imprimerie papier	55%	29%
Fabrications métalliques	89%	6%
Autres branches	59%	29%
Total	73%	16%

Tableau 45 - Pourcentage d'extrapolation des consommations d'énergie de l'industrie en 2004

6.1.3. Taux de pénétration de l'électricité

C'est la branche industrielle des minéraux métalliques et non métalliques qui a le plus recours à l'électricité (71 % de l'énergie consommée par la branche), la part moyenne de l'électricité dans la consommation finale représentant 48 % en 2004.

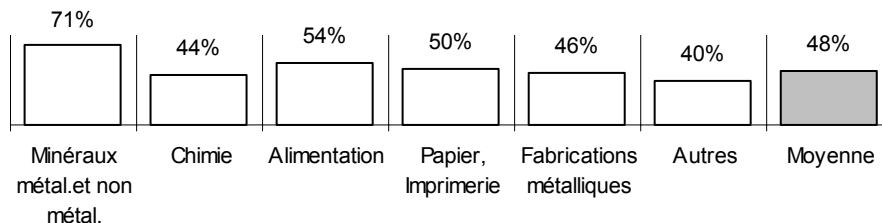


Figure 59 - Taux de pénétration de l'électricité par branche industrielle en 2004 (en %)

6.1.4. Part du gaz naturel dans la consommation de combustibles.

En 2004, le gaz naturel représentait 83% de la consommation de combustibles de l'industrie.

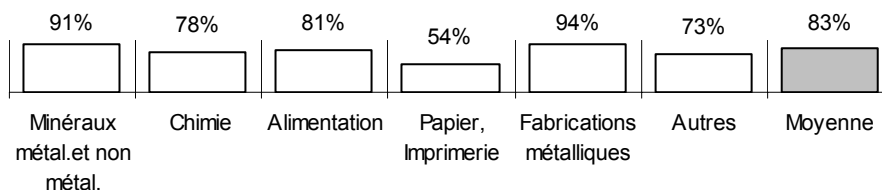


Figure 60 - Part du gaz naturel dans la consommation de combustibles par branche industrielle en 2004 (en %)

6.1.5. Evolution de la consommation

6.1.5.1. Evolution par vecteur énergétique

Entre 1990 et 2004, la consommation totale de l'industrie a baissé de 5 %. L'évolution de la consommation de l'industrie par vecteur est donnée ci-après. On constatera la forte baisse de consommation des produits pétroliers (- 49 % !), ainsi que la hausse de consommation d'électricité (+ 13 %, de 1990 à 2004 mais en baisse depuis 2000, suivant en cela le mouvement général de l'industrie).

	Année	Produits pétroliers	Gaz naturel	Electricité	Autres	Total
en ktep PCI	1990	13.5	35.0	33.5	0.1	82.1
	1991	12.1	42.0	36.3	0.0	90.4
	1992	11.6	41.0	36.2	0.0	88.7
	1993	13.6	35.2	34.7	0.0	83.6
	1994	13.7	32.0	33.9	0.0	79.6
	1995	11.0	34.0	35.3	0.0	80.3
	1996	11.4	41.9	37.0	0.0	90.4
	1997	9.1	36.4	36.5	0.0	82.0
	1998	9.7	35.7	36.8	0.0	82.2
	1999	9.3	39.2	38.4	0.0	86.9
	2000	7.6	40.9	39.5	0.1	88.2
	2001	8.0	43.4	40.0	0.2	91.5
	2002	7.1	42.6	38.1	0.1	87.9
	2003	8.1	34.0	37.9	0.1	80.1
2004	6.9	33.6	37.8	0.0	78.3	
en indice 1990 = 100	1990	100	100	100	100	100
	1991	90	120	108	41	110
	1992	86	117	108	16	108
	1993	101	101	104	3	102
	1994	101	92	101	4	97
	1995	82	97	105	2	98
	1996	85	120	111	3	110
	1997	67	104	109	3	100
	1998	72	102	110	3	100
	1999	69	112	115	0	106
	2000	57	117	118	117	107
	2001	59	124	119	164	111
	2002	53	122	114	75	107
	2003	60	97	113	77	98
2004	51	96	113	16	95	
en % de la consommation totale de l'industrie	1990	16%	43%	41%	0%	100%
	1991	13%	46%	40%	0%	100%
	1992	13%	46%	41%	0%	100%
	1993	16%	42%	42%	0%	100%
	1994	17%	40%	43%	0%	100%
	1995	14%	42%	44%	0%	100%
	1996	13%	46%	41%	0%	100%
	1997	11%	44%	44%	0%	100%
	1998	12%	43%	45%	0%	100%
	1999	11%	45%	44%	0%	100%
	2000	9%	46%	45%	0%	100%
	2001	9%	47%	44%	0%	100%
	2002	8%	49%	43%	0%	100%
	2003	10%	42%	47%	0%	100%
2004	9%	43%	48%	0%	100%	
Evol. 1990-2004		-48.7%	-4.2%	+12.8%	-83.6%	-4.7%
TCAM⁶² 1990-2004		-4.7%	-0.3%	+0.9%	-12.1%	-0.3%
Evol. 2003-2004		-14.6%	-1.2%	-0.4%	-78.6%	-2.2%

Tableau 46 - Consommation énergétique de l'industrie par vecteur

⁶² TCAM = taux de croissance annuel moyen

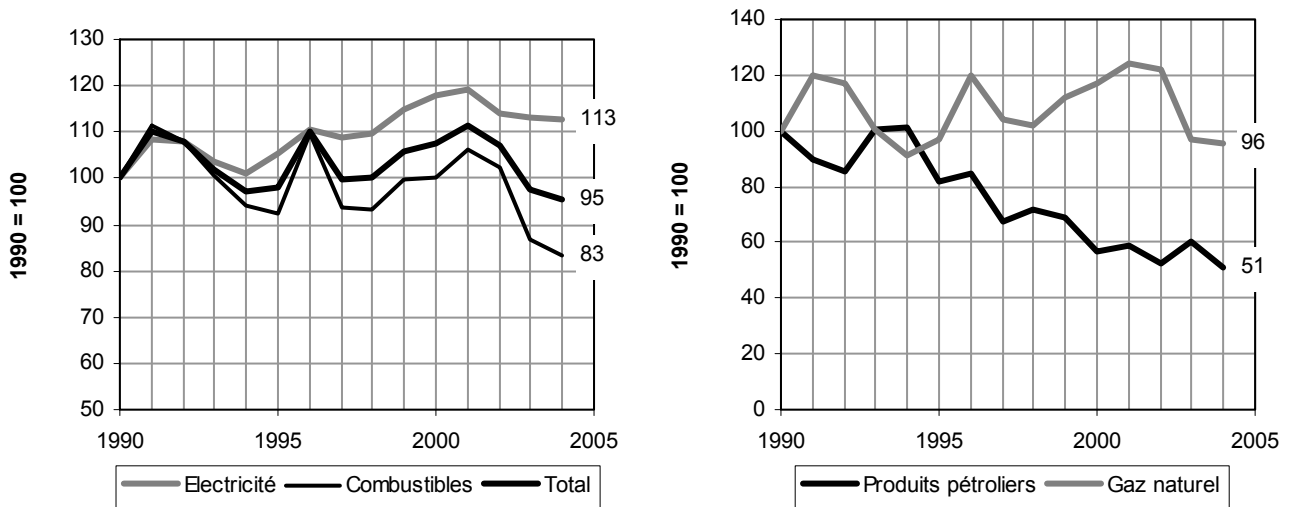


Figure 61 - Evolution de la consommation d'énergie dans l'industrie par vecteur (en indice 1990) = 100

6.1.5.2. Evolution par branche d'activité

En 2004, seule la consommation de la branche de l'alimentation reste proche de son niveau de 1991, la consommation totale du secteur industriel, enregistrant pour sa part une baisse de 13% par rapport à 1991.

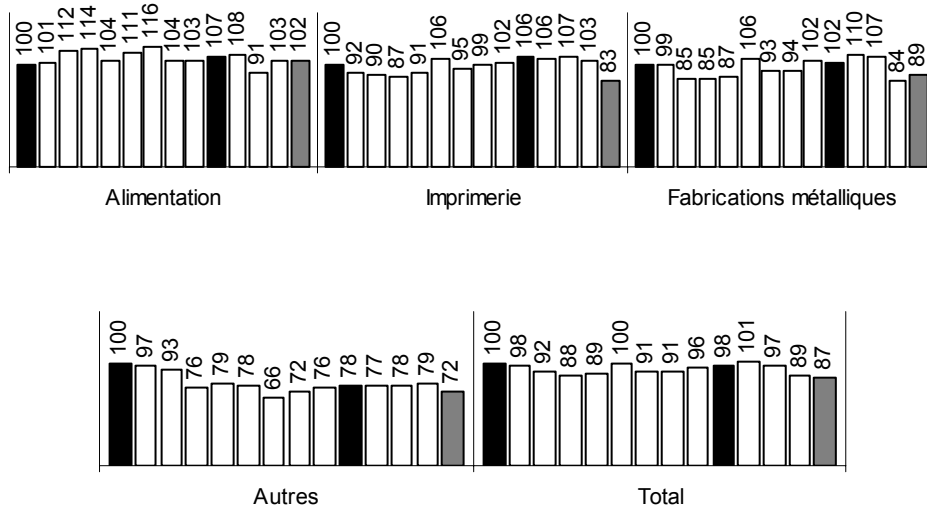


Figure 62 - Evolution de la consommation énergétique par branche industrielle de 1991 à 2004 (en indice 1991 = 100)

	Année	Alimentation	Imprimerie	Fabrications métalliques	Autres	Total
en ktep PCI	1991	15.7	12.2	40.6	21.9	90.4
	1992	15.7	11.3	40.4	21.2	88.7
	1993	17.6	11.0	34.5	20.5	83.6
	1994	17.9	10.6	34.6	16.6	79.6
	1995	16.3	11.2	35.4	17.4	80.3
	1996	17.3	12.9	43.0	17.1	90.4
	1997	18.2	11.7	37.7	14.4	82.0
	1998	16.2	12.1	38.2	15.7	82.2
	1999	16.2	12.4	41.6	16.6	86.9
	2000	16.7	13.0	41.4	17.1	88.2
	2001	17.0	13.0	44.7	17.1	91.5
	2002	14.3	13.1	43.5	17.0	87.9
	2003	16.1	12.6	34.1	17.3	80.1
	2004	16.0	10.2	36.2	15.8	78.3
en indice 1991 = 100	1991	100	100	100	100	100
	1992	101	92	99	97	98
	1993	112	90	85	93	92
	1994	114	87	85	76	88
	1995	104	91	87	79	89
	1996	111	106	106	78	100
	1997	116	95	93	66	91
	1998	104	99	94	72	91
	1999	103	102	102	76	96
	2000	107	106	102	78	98
	2001	108	106	110	78	101
	2002	91	107	107	78	97
	2003	103	103	84	79	89
	2004	102	83	89	72	87
en % de la consommation totale de l'industrie	1991	17%	14%	45%	24%	100%
	1992	18%	13%	46%	24%	100%
	1993	21%	13%	41%	24%	100%
	1994	22%	13%	43%	21%	100%
	1995	20%	14%	44%	22%	100%
	1996	19%	14%	48%	19%	100%
	1997	22%	14%	46%	18%	100%
	1998	20%	15%	46%	19%	100%
	1999	19%	14%	48%	19%	100%
	2000	19%	15%	47%	19%	100%
	2001	19%	14%	49%	19%	100%
	2002	16%	15%	50%	19%	100%
	2003	20%	16%	43%	22%	100%
	2004	20%	13%	46%	20%	100%
Evol. 1991-2004		+2.3%	-16.5%	-10.8%	-27.8%	-13.5%
TCAM⁶³ 1991-2004		+0.2%	-1.4%	-0.9%	-2.5%	-1.1%
Evol. 2003-2004		-0.5%	-18.9%	+6.3%	-8.6%	-2.2%

Tableau 47 - Consommation énergétique de l'industrie par branche d'activité

⁶³ TCAM = taux de croissance annuel moyen

Comme le montrent les figures de la page suivante, la quasi disparition des industries du tabac du tissu industriel régional n'a pas affecté le reste du secteur alimentaire.

Les éléments les plus défavorables à l'emploi dans l'industrie du tabac aux niveaux régional et national ont été l'automatisation et la délocalisation. En effet, la production de cigarettes se fait aujourd'hui au moyen de machines qui ne nécessitent que peu d'interventions manuelles. De plus, à l'automatisation s'est ajouté le phénomène de délocalisation. Depuis le début des années 1980, l'industrie belge des cigarettes est passée entièrement dans les mains de multinationales qui planifient leur activité dans un contexte global, et n'ont conservé que quelques usines ultra-modernes automatisées et situées de préférence dans des pays favorables à l'industrie du tabac.

En ce qui concerne la chimie, après une forte baisse jusqu'en 1997, emploi et consommation énergétique du secteur tendent à se stabiliser.

Concernant les fabrications métalliques, la hausse de consommation et de l'emploi que l'on pouvait observer depuis 1997, s'est inversée en 2002, le phénomène se poursuivant en 2003. Ce n'est évidemment pas sans lien avec la forte chute de production enregistrée chez Volkswagen à Forest.

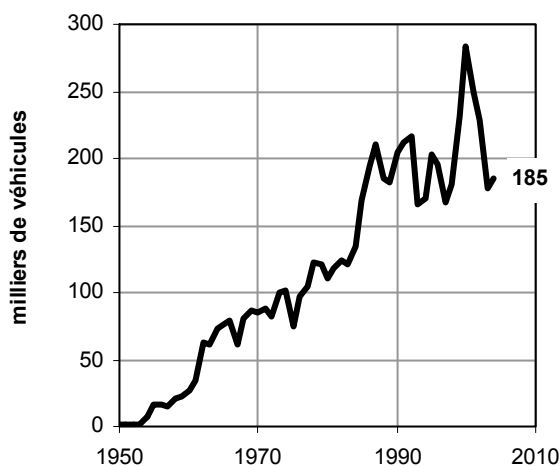


Figure 63 - Assemblage de voitures dans l'usine de Volkswagen à Forest
Source VW Bruxelles

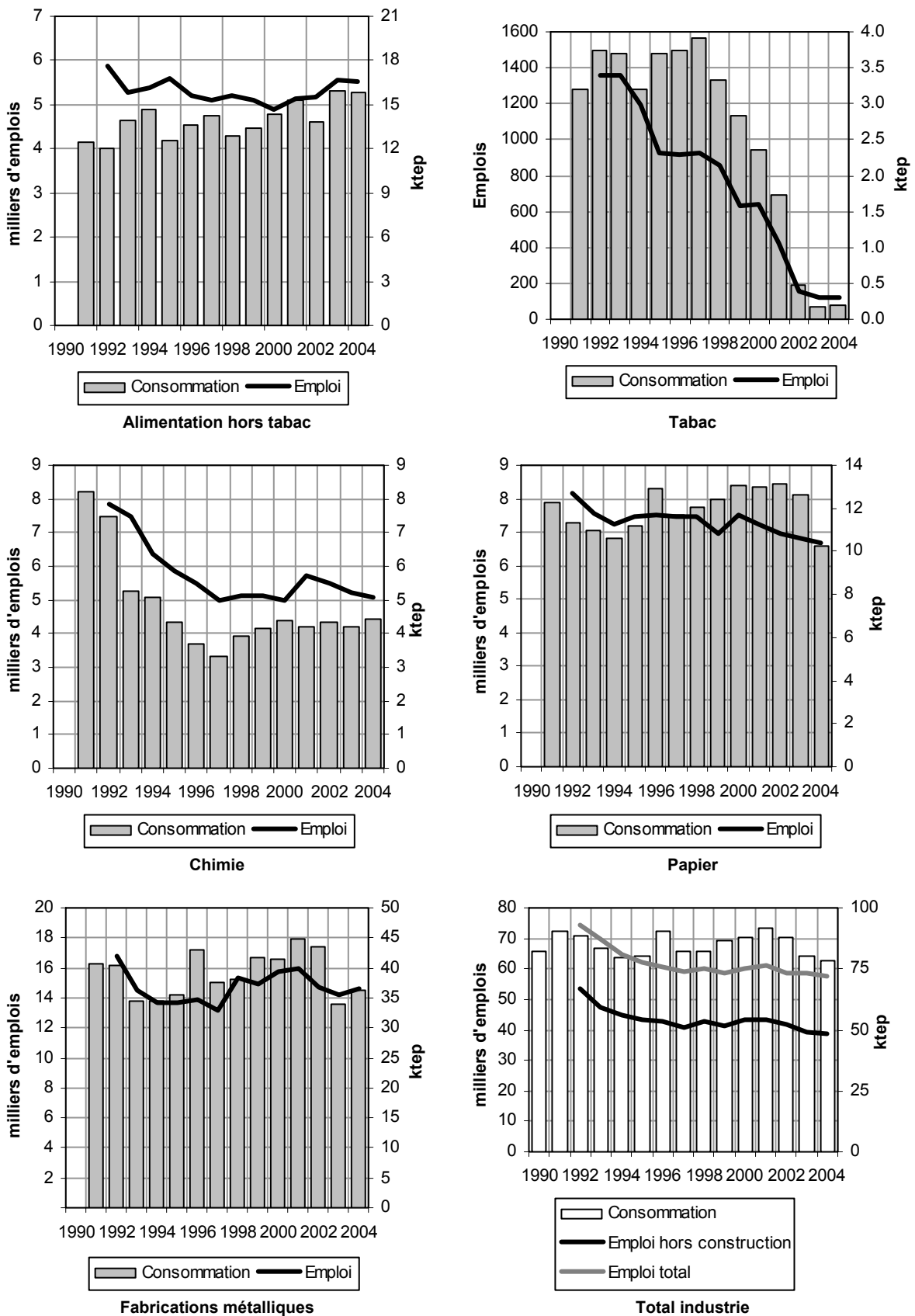
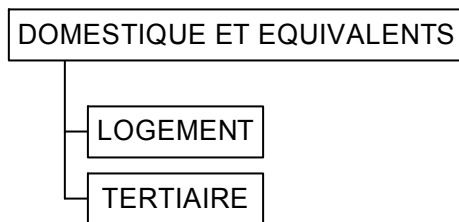


Figure 64 - Emploi salarié et consommation des principales branches d'activité industrielles
 Sources ONSS (emploi salarié au 30 juin), ICEDD
 l'emploi 2003 est une estimation de l'ONSS pour juin 2003
 l'emploi 2004 est une donnée de l'ONSS pour décembre 2003

6.2. Domestique et équivalents

Les paragraphes suivants étudient successivement les deux composantes du secteur dit "domestique et équivalents"⁶⁴.



6.2.1. Logement

6.2.1.1. Consommation et facture du logement en 2004

6.2.1.1.1. Parc de logements en 2001

Pour rappel, le parc des logements déduit de l'enquête socio-économique de la DGSIE en 2001, se répartissait comme suit.

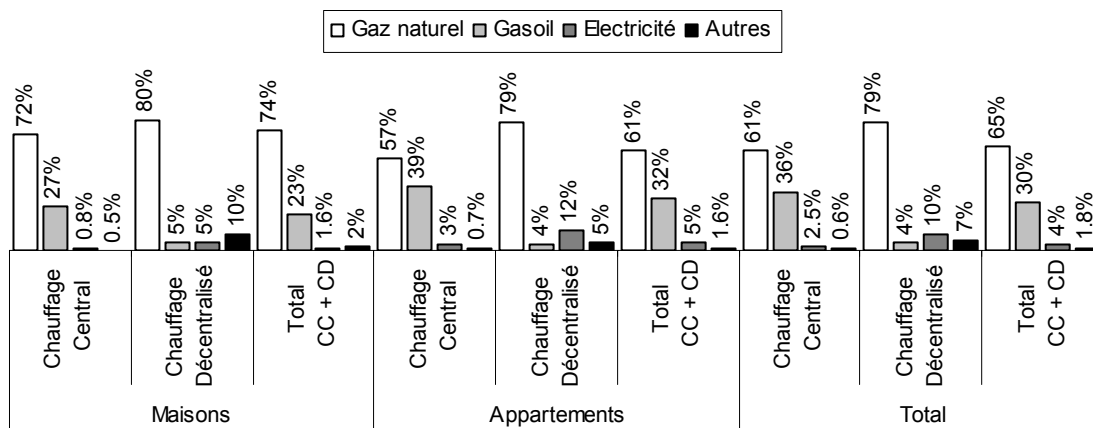


Figure 65 - Parc de logements par type d'habitation et type de chauffage en 2001
Source DGSIE – Enquête socio-économique 2001

⁶⁴ pour reprendre la nomenclature adoptée par Eurostat, ce secteur englobe le logement et le tertiaire

	Type de logement et de chauffage		Gasoil	Charbon bois	Gaz naturel	Butane propane	Electricité	Pompes à chaleur	Total
Nombre de logements	Maisons	Central	28 446	130	76 660	400	850	22	106 508
		Décentralisé	1 260	2 150	20 310	350	1 280	11	25 361
		Total	29 706	2 280	96 970	750	2 130	33	131 869
	Appartements	Central	104 660	170	151 545	1 320	8 560	351	266 606
		Décentralisé	2 835	2 095	52 078	1 380	7 930	17	66 335
		Total	107 495	2 265	203 623	2 700	16 490	368	332 941
	Total	Central	133 106	300	228 205	1 720	9 410	373	373 114
		Décentralisé	4 095	4 245	72 388	1 730	9 210	28	91 696
		Total	137 201	4 545	300 593	3 450	18 620	401	464 810
Part relative des vecteurs énergétiques	Maisons	Central	26.7%	0.1%	72.0%	0.4%	0.8%	0.0%	100%
		Décentralisé	5.0%	8.5%	80.1%	1.4%	5.0%	0.0%	100%
		Total	22.5%	1.7%	73.5%	0.6%	1.6%	0.0%	100%
	Appartements	Central	39.3%	0.1%	56.8%	0.5%	3.2%	0.1%	100%
		Décentralisé	4.3%	3.2%	78.5%	2.1%	12.0%	0.0%	100%
		Total	32.3%	0.7%	61.2%	0.8%	5.0%	0.1%	100%
	Total	Central	35.7%	0.1%	61.2%	0.5%	2.5%	0.1%	100%
		Décentralisé	4.5%	4.6%	78.9%	1.9%	10.0%	0.0%	100%
		Total	29.5%	1.0%	64.7%	0.7%	4.0%	0.1%	100%
Part relative des types de chauffage	Maisons	Central	95.8%	5.7%	79.1%	53.3%	39.9%	66.7%	80.8%
		Décentralisé	4.2%	94.3%	20.9%	46.7%	60.1%	33.3%	19.2%
		Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	Appartements	Central	97.4%	7.5%	74.4%	48.9%	51.9%	95.4%	80.1%
		Décentralisé	2.6%	92.5%	25.6%	51.1%	48.1%	4.6%	19.9%
		Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	Total	Central	97.0%	6.6%	75.9%	49.9%	50.5%	93.0%	80.3%
		Décentralisé	3.0%	93.4%	24.1%	50.1%	49.5%	7.0%	19.7%
		Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Part relative des types de logement et de chauffage	Maisons	Central	20.7%	2.9%	25.5%	11.6%	4.6%	5.5%	22.9%
		Décentralisé	0.9%	47.3%	6.8%	10.1%	6.9%	2.7%	5.5%
		Total	21.7%	50.2%	32.3%	21.7%	11.4%	8.2%	28.4%
	Appartements	Central	76.3%	3.7%	50.4%	38.3%	46.0%	87.5%	57.4%
		Décentralisé	2.1%	46.1%	17.3%	40.0%	42.6%	4.2%	14.3%
		Total	78.3%	49.8%	67.7%	78.3%	88.6%	91.8%	71.6%
	Total	Central	97.0%	6.6%	75.9%	49.9%	50.5%	93.0%	80.3%
		Décentralisé	3.0%	93.4%	24.1%	50.1%	49.5%	7.0%	19.7%
		Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Part relative des types de logement	Central	Maison	21.4%	43.3%	33.6%	23.3%	9.0%	5.9%	28.5%
		Appartement	78.6%	56.7%	66.4%	76.7%	91.0%	94.1%	71.5%
		Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	Décentralisé	Maison	30.8%	50.6%	28.1%	20.2%	13.9%	39.3%	27.7%
		Appartement	69.2%	49.4%	71.9%	79.8%	86.1%	60.7%	72.3%
		Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	Total	Maison	21.7%	50.2%	32.3%	21.7%	11.4%	8.2%	28.4%
		Appartement	78.3%	49.8%	67.7%	78.3%	88.6%	91.8%	71.6%
		Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Tableau 48 - Parc de logements de la Région de Bruxelles-Capitale en 2001
Source DGSIE - Enquête socio-économique 2001

6.2.1.1.2. Estimation du parc de logements en 2004

Afin d'estimer le nombre de logements occupés en 2004, on divise le nombre d'habitants (publié par la DGSIE) par le nombre moyen d'habitants par logement (connu en 2001 grâce à l'Enquête socio-économique 2001 de la DGSIE, et supposé varier proportionnellement à la taille des ménages privés par la suite). Pour 2004, cela donne une estimation de 481 920 logements occupés, en progression de 3 790 unités par rapport à 2003 (et de 17 110 par rapport à 2001).

Le tableau ci-après répartit ces logements par catégorie.

Pour établir cette estimation, nous avons d'abord gardé les proportions déduites des statistiques annuelles de la construction en Région de Bruxelles-Capitale publiées par la DGSIE, à savoir environ 10% de maisons parmi les nouveaux logements. D'autre part, nous avons favorisé le vecteur gaz naturel, puisque c'est quasi exclusivement vers cette énergie que sont imputés les nouveaux logements. En effet, en Belgique, d'après des données communiquées par la Collectivité du Gaz, 98 % des nouvelles constructions sont raccordées au gaz si elles sont situées le long du réseau de distribution. De plus, et toujours d'après la même source, en cas de renouvellement de chaudière, 100 % des habitations restent au gaz si elles y étaient déjà, et 50 % passent au gaz si elles étaient au mazout et situées le long du réseau. En ce qui concerne le type de chauffage, nous avons suivi les tendances observées entre 1991 et 2001, et donc favorisé le chauffage central au détriment du chauffage décentralisé.

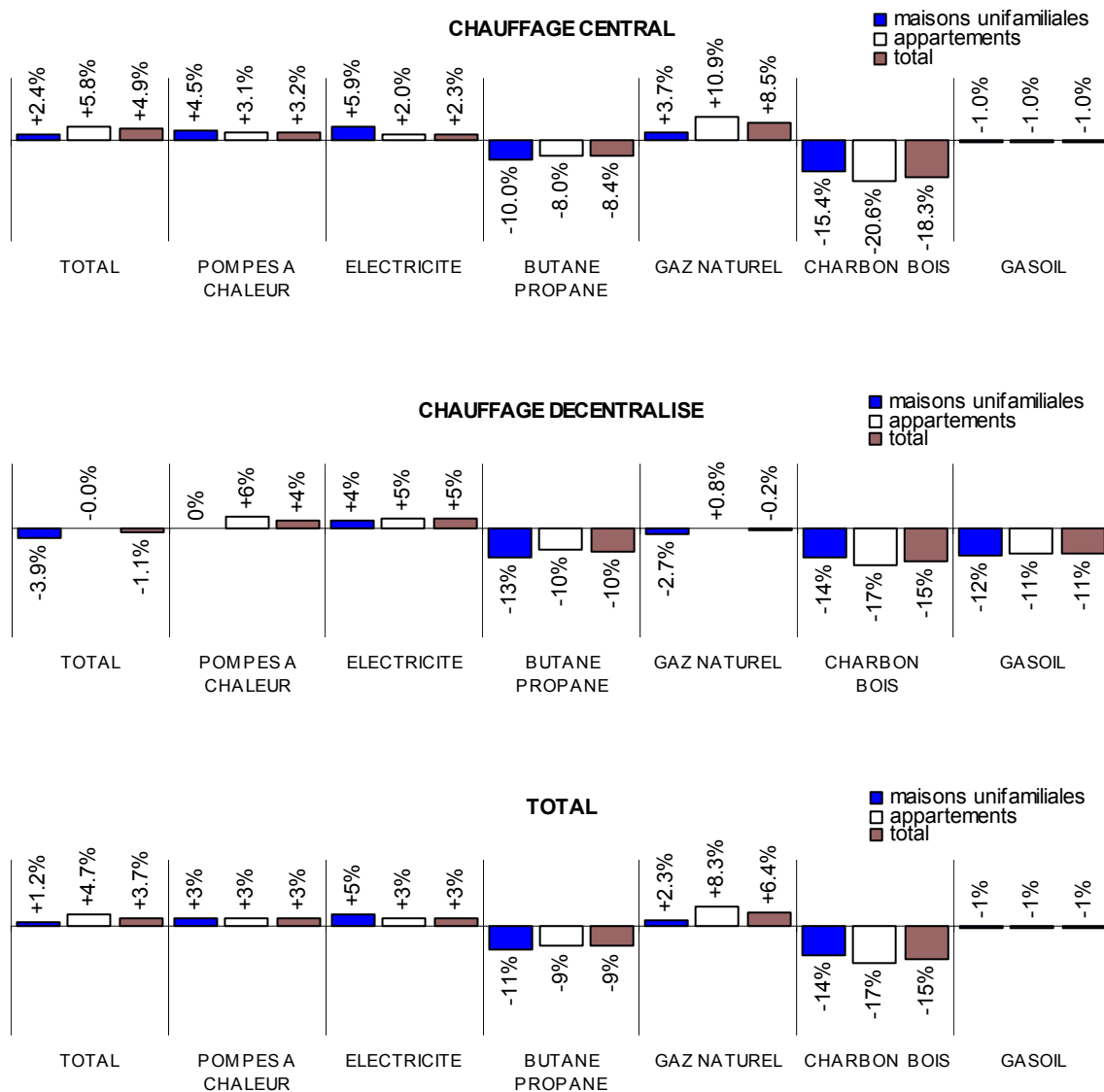


Figure 66 - Evolutions relatives du parc de logements de 2001 à 2004 par type de logement, de chauffage et d'énergie
Sources DGSIE – ESE 2001, estimation ICEDD

	Type de logement et de chauffage		Gasoil	Charbon bois	Gaz naturel	Butane propane	Electricité	Pompes à chaleur	Total
Evolution absolue par rapport à 2003 (en nombre de logements)	Maisons	Central	-350	-10	+1 450	0	0	+1	+1 091
		Décentralisé	-150	-101	-500	0	0	0	-751
		Total	-500	-111	+950	0	0	+1	+340
	Appartements	Central	-1 000	-20	+5 350	+10	0	+11	+4 351
		Décentralisé	-200	-107	-600	+5	0	+1	-901
		Total	-1 200	-127	+4 750	+15	0	+12	+3 450
	Total	Central	-1 350	-30	+6 800	+10	0	+12	+5 442
		Décentralisé	-350	-208	-1 100	+5	0	+1	-1 652
		Total	-1 700	-238	+5 700	+15	0	+13	+3 790
Evolution relative par rapport à 2003	Maisons	Central	-1.2%	-8.3%	+1.9%	0%	0%	+4.5%	+1.0%
		Décentralisé	-11.9%	-5.2%	-2.5%	0%	0%	0%	-3.0%
		Total	-1.7%	-5.3%	+1.0%	0%	0%	+3.0%	+0.3%
	Appartements	Central	-1.0%	-12.9%	+3.3%	+0.8%	0%	+3.1%	+1.6%
		Décentralisé	-7.3%	-5.8%	-1.1%	+0.4%	0%	+5.9%	-1.3%
		Total	-1.1%	-6.3%	+2.2%	+0.6%	0%	+3.3%	+1.0%
	Total	Central	-1.0%	-10.9%	+2.8%	+0.6%	0%	+3.2%	+1.4%
		Décentralisé	-8.8%	-5.5%	-1.5%	+0.3%	0%	+3.6%	-1.8%
		Total	-1.2%	-5.8%	+1.8%	+0.5%	0%	+3.2%	+0.8%
Evolution absolue par rapport à 2001 (en nombre de logements)	Maisons	Central	-290	-20	+2 825	-40	+50	+1	+2 526
		Décentralisé	-150	-291	-550	-45	+50	0	-986
		Total	-440	-311	+2 275	-85	+100	+1	+1 540
	Appartements	Central	-1 030	-35	+16 580	-105	+170	+11	+15 591
		Décentralisé	-310	-347	+400	-135	+370	+1	-21
		Total	-1 340	-382	+16 980	-240	+540	+12	+15 570
	Total	Central	-1 320	-55	+19 405	-145	+220	+12	+18 117
		Décentralisé	-460	-638	-150	-180	+420	+1	-1 007
		Total	-1 780	-693	+19 255	-325	+640	+13	+17 110
Evolution relative par rapport à 2001	Maisons	Central	-1.0%	-15.4%	+3.7%	-10.0%	+5.9%	+4.5%	+2.4%
		Décentralisé	-11.9%	-13.5%	-2.7%	-12.9%	+3.9%	0%	-3.9%
		Total	-1.5%	-13.6%	+2.3%	-11.3%	+4.7%	+3.0%	+1.2%
	Appartements	Central	-1.0%	-20.6%	+10.9%	-8.0%	+2.0%	+3.1%	+5.8%
		Décentralisé	-10.9%	-16.6%	+0.8%	-9.8%	+4.7%	+5.9%	-0.0%
		Total	-1.2%	-16.9%	+8.3%	-8.9%	+3.3%	+3.3%	+4.7%
	Total	Central	-1.0%	-18.3%	+8.5%	-8.4%	+2.3%	+3.2%	+4.9%
		Décentralisé	-11.2%	-15.0%	-0.2%	-10.4%	+4.6%	+3.6%	-1.1%
		Total	-1.3%	-15.2%	+6.4%	-9.4%	+3.4%	+3.2%	+3.7%

Tableau 49 - Evolutions du parc de logements de la Région de Bruxelles-Capitale
(situation 2004 par rapport à l'année précédente et à l'année du dernier recensement)

Avec ces hypothèses, nous obtenons une estimation de la répartition du parc de logements occupés en 2004. Elle est détaillée dans le tableau ci-après et illustrée dans les graphiques qui suivent.

		Type de logement et de chauffage	Gasoil	Charbon bois	Gaz naturel	Butane propane	Electricité	Pompes à chaleur	Total
Nombre de logements	Maisons	Central	28 156	110	79 485	360	900	23	109 034
		Décentralisé	1 110	1 859	19 760	305	1 330	11	24 375
		Total	29 266	1 969	99 245	665	2 230	34	133 409
	Appartements	Central	103 630	135	168 125	1 215	8 730	362	282 197
		Décentralisé	2 525	1 748	52 478	1 245	8 300	18	66 314
		Total	106 155	1 883	220 603	2 460	17 030	380	348 511
	Total	Central	131 786	245	247 610	1 575	9 630	385	391 231
		Décentralisé	3 635	3 607	72 238	1 550	9 630	29	90 689
		Total	135 421	3 852	319 848	3 125	19 260	414	481 920
Part relative des vecteurs énergétiques	Maisons	Central	25.8%	0.1%	72.9%	0.3%	0.8%	0.0%	100%
		Décentralisé	4.6%	7.6%	81.1%	1.3%	5.5%	0.0%	100%
		Total	21.9%	1.5%	74.4%	0.5%	1.7%	0.0%	100%
	Appartements	Central	36.7%	0.0%	59.6%	0.4%	3.1%	0.1%	100%
		Décentralisé	3.8%	2.6%	79.1%	1.9%	12.5%	0.0%	100%
		Total	30.5%	0.5%	63.3%	0.7%	4.9%	0.1%	100%
	Total	Central	33.7%	0.1%	63.3%	0.4%	2.5%	0.1%	100%
		Décentralisé	4.0%	4.0%	79.7%	1.7%	10.6%	0.0%	100%
		Total	28.1%	0.8%	66.4%	0.6%	4.0%	0.1%	100%
Part relative des types de chauffage	Maisons	Central	96.2%	5.6%	80.1%	54.1%	40.4%	67.6%	81.7%
		Décentralisé	3.8%	94.4%	19.9%	45.9%	59.6%	32.4%	18.3%
		Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	Appartements	Central	97.6%	7.2%	76.2%	49.4%	51.3%	95.3%	81.0%
		Décentralisé	2.4%	92.8%	23.8%	50.6%	48.7%	4.7%	19.0%
		Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	Total	Central	97.3%	6.4%	77.4%	50.4%	50.0%	93.0%	81.2%
		Décentralisé	2.7%	93.6%	22.6%	49.6%	50.0%	7.0%	18.8%
		Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Part relative des types de logement et de chauffage	Maisons	Central	20.8%	2.9%	24.9%	11.5%	4.7%	5.6%	22.6%
		Décentralisé	0.8%	48.3%	6.2%	9.8%	6.9%	2.7%	5.1%
		Total	21.6%	51.1%	31.0%	21.3%	11.6%	8.2%	27.7%
	Appartements	Central	76.5%	3.5%	52.6%	38.9%	45.3%	87.4%	58.6%
		Décentralisé	1.9%	45.4%	16.4%	39.8%	43.1%	4.3%	13.8%
		Total	78.4%	48.9%	69.0%	78.7%	88.4%	91.8%	72.3%
	Total	Central	97.3%	6.4%	77.4%	50.4%	50.0%	93.0%	81.2%
		Décentralisé	2.7%	93.6%	22.6%	49.6%	50.0%	7.0%	18.8%
		Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Part relative des types de logement	Central	Maison	21.4%	44.9%	32.1%	22.9%	9.3%	6.0%	27.9%
		Appartement	78.6%	55.1%	67.9%	77.1%	90.7%	94.0%	72.1%
		Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	Décentralisé	Maison	30.5%	51.5%	27.4%	19.7%	13.8%	37.9%	26.9%
		Appartement	69.5%	48.5%	72.6%	80.3%	86.2%	62.1%	73.1%
		Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	Total	Maison	21.6%	51.1%	31.0%	21.3%	11.6%	8.2%	27.7%
		Appartement	78.4%	48.9%	69.0%	78.7%	88.4%	91.8%	72.3%
		Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Tableau 50 - Estimation du parc de logements de la Région de Bruxelles-Capitale en 2004
Sources DGSIE – ESE 2001, estimation ICEDD

Consommation par secteur

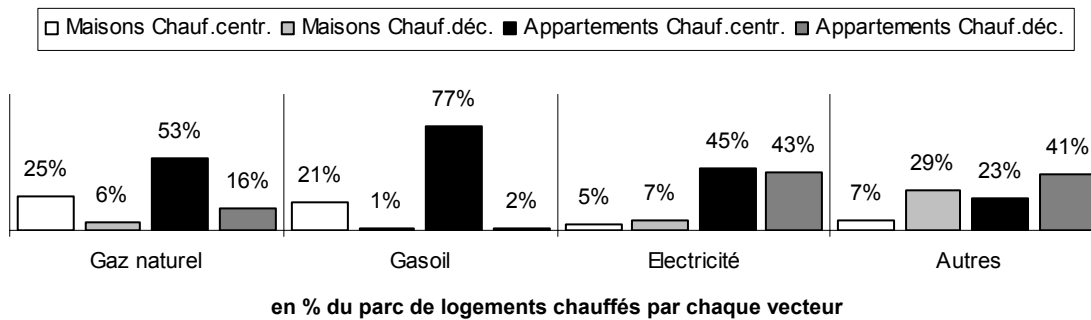
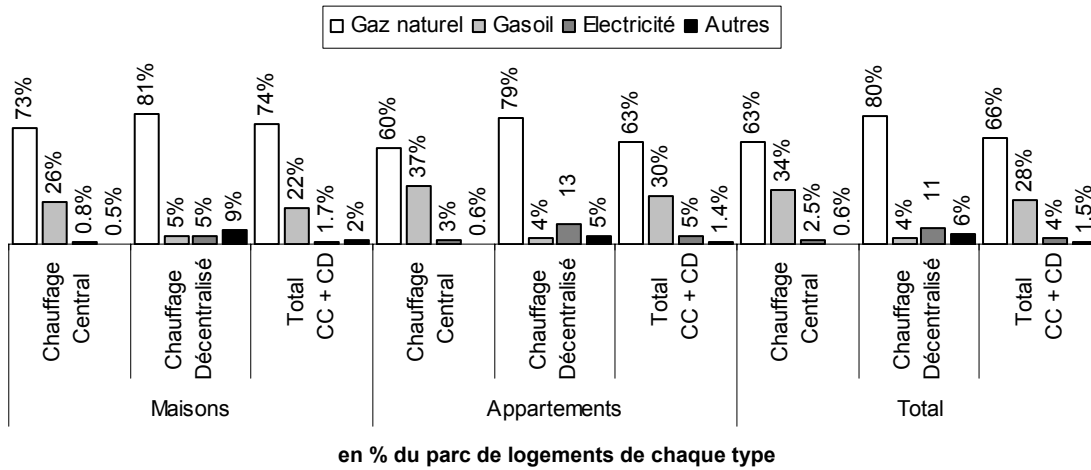
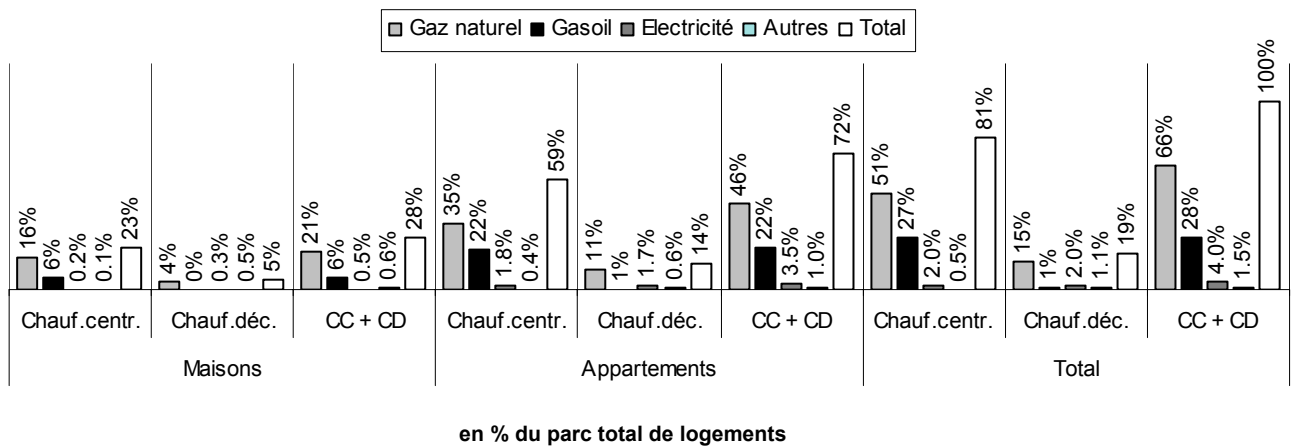


Figure 67 - Parc de logements par type d'habitation et type de chauffage en 2004
Sources DGSIE – ESE 2001, estimation ICEDD

6.2.1.1.3. Consommation finale en 2004

La source de l'évolution de la consommation de l'électricité (vente électricité basse tension résidentielle) et celle du gaz proviennent de Sibelga. Du fait de la libéralisation de certains consommateurs, en 2004, une réaffectation des compteurs par secteur d'activité (résidentiel ou tertiaire basse tension) induit un saut statistique dans l'évolution historique des chiffres globaux par rapport à ceux fournis par la FPE ou Electrabel pour l'électricité, et FIGAZ pour le gaz naturel. Pour cette année de transition, en attendant une stabilisation des chiffres, nous appliquerons l'évolution globale de la consommation de l'électricité basse tension (résidentiel et professionnel) et du gaz (domestique et non-domestique) indifféremment aux deux secteurs.

Les évolutions régionales de la consommation des combustibles (gasoil, charbon, butane - propane) sont tirées des évolutions belges publiées par le SPF EPMECME.

La consommation totale du logement en 2004 atteint 898.5 ktep, en hausse de 1.2% par rapport à 2003, pour une baisse de 1.4 % des degrés-jours⁶⁵.

		Gasoil	Charbon bois	Gaz naturel	Butane propane	Electricité	Pompes à chaleur et solaire thermique	Total	% du Total
en ktep	Chauffage	191.9	4.6	424.4	3.6	15.5	0.50	640.6	71%
	Hors Chauffage	23.6	2.1	118.4	3.6	110.2	0.05	257.9	29%
	Total	215.5	6.6	542.9	7.2	125.7	0.54	898.5	100%
en %	Chauffage	30.0%	0.7%	66.3%	0.6%	2.4%	0.1%	100%	
	Hors Chauffage	9.1%	0.8%	45.9%	1.4%	42.7%	0.0%	100%	
	Total	24.0%	0.7%	60.4%	0.8%	14.0%	0.1%	100%	

Tableau 51 - Consommation du logement en 2004

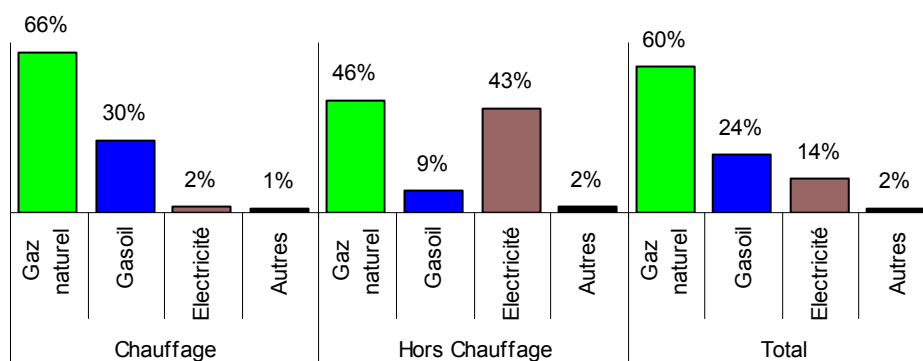


Figure 68 - Part des énergies dans la consommation d'énergie du logement par usage en 2004

La colonne 'charbon-bois' se divise en 3.3 ktep pour la consommation estimée du bois et 3.3 ktep pour la consommation de charbon. La colonne 'PAC et solaire' reprend la production des pompes à chaleur, estimée à 0.5 ktep, affectée par convention en totalité au chauffage, et la production des panneaux solaires (0.05 ktep), affectée à l'eau chaude sanitaire.

⁶⁵ degrés-jours 15/15 station d'Uccle

6.2.1.1.4. Estimation de l'équipement des logements 2004

Les ratios concernant l'équipement des ménages sont équivalents à ceux utilisés en 2001. L'évolution du nombre total de logements modifie donc le nombre total d'installations par type d'équipement. Nous avons augmenté la part des logements équipés d'eau chaude sanitaire, anciennement de 94%, pour atteindre 97%.

	Equipement	Gasoil	Charbon bois	Gaz naturel	Butane propane	Electricité	Total	% du parc
en nombre de logements	Cuisson			299 500	5 200	177 220	481 920	100%
	Chauffage d'appoint		21 800			164 000	185 800	39%
	Eau chaude sanitaire	78 500		300 000	10 500	80 000	469 000	97%
en %	Cuisson			62%	1%	37%	100%	
	Chauffage d'appoint		12%			88%	100%	
	Eau chaude sanitaire	17%		64%	2%	17%	100%	

Tableau 52 - Estimation de l'équipement des logements bruxellois en 2004

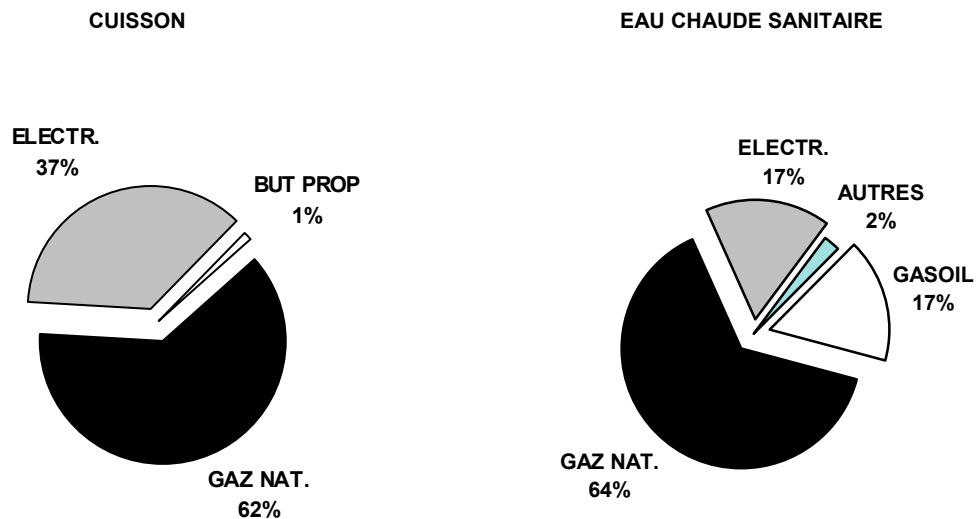


Figure 69 - Equipements des logements 2004 pour la cuisson et la production d'ECS

Les enquêtes sur le budget et le confort des ménages de la DGSIE nous renseignent sur le taux de pénétration de différents appareils électroménagers. Pour pallier l'ancienneté de ces données (2000), nous avons extrapolé de manière linéaire leur évolution sur base des valeurs de 1997 à 2000.

Ces données nous permettent d'estimer la consommation électrique moyenne, hors-chauffage, pour le secteur du logement en Région de Bruxelles-Capitale, en multipliant le nombre de logements équipés par la consommation spécifique estimée par type d'appareil.

Appareils électriques ménagers	Nombre de logements équipés	Taux de pénétration	Consommation spécifique	Consommation totale	
	milliers	%	kWh/an	GWh	ktep
Réfrigérateur (R)	246.1	51.1%	240	59	5.1
Congélateur (C)	165.9	34.4%	310	51	4.4
Combiné R+C	240.9	50.0%	320	77	6.6
Lave-linge	376.9	78.2%	310	117	10.0
Sèche-linge	168.7	35.0%	290	49	4.2
Lave-vaisselle	193.1	40.1%	310	60	5.1
Micro-ondes	311.2	64.6%	60	19	1.6
Télévision	453.6	94.1%	100	45	3.9
Ordinateur	192.8	40.0%	85	16	1.4
Eclairage	481.9	100.0%	310	149	12.8
Petit Electro.	481.9	100.0%	315	152	13.1
Circulateurs, brûleurs	381.2	CC hors élec.	207	79	6.8
Cons. Electrique de veille	481.9	100.0%	155	75	6.4
Total				948	81.6

Tableau 53 - Estimation du parc des appareils électroménagers et de leur consommation en 2004
Sources Enquêtes DGSIE-CEG

6.2.1.1.5. Consommations spécifiques

Le tableau ci-après reprend les consommations spécifiques normalisées 2004 (de chauffage, et hors chauffage) dans le logement.

Type de logement	Type d'équipement	Gasoil	Charbon bois	Gaz naturel	Butane propane	Electricité
Tous Logements	Cuisson			0.105	0.105	0.052
	Chauf. appoint		0.095			0.026
	Eau chaude sanitaire (ECS)	0.300		0.290	0.290	0.191
	Electroménager					0.168
Appartements	Chauf. Central	1.460	1.700	1.460	1.460	1.020
	Chauf. Décentral	0.900	1.160	0.900	0.900	0.700
Maisons unifamiliales	Chauf. Central	1.800	2.000	1.700	1.700	1.250
	Chauf. Décentral	1.120	1.300	1.150	1.150	0.850

Tableau 54 - Consommations spécifiques normalisées 2004 (en tep/logement)

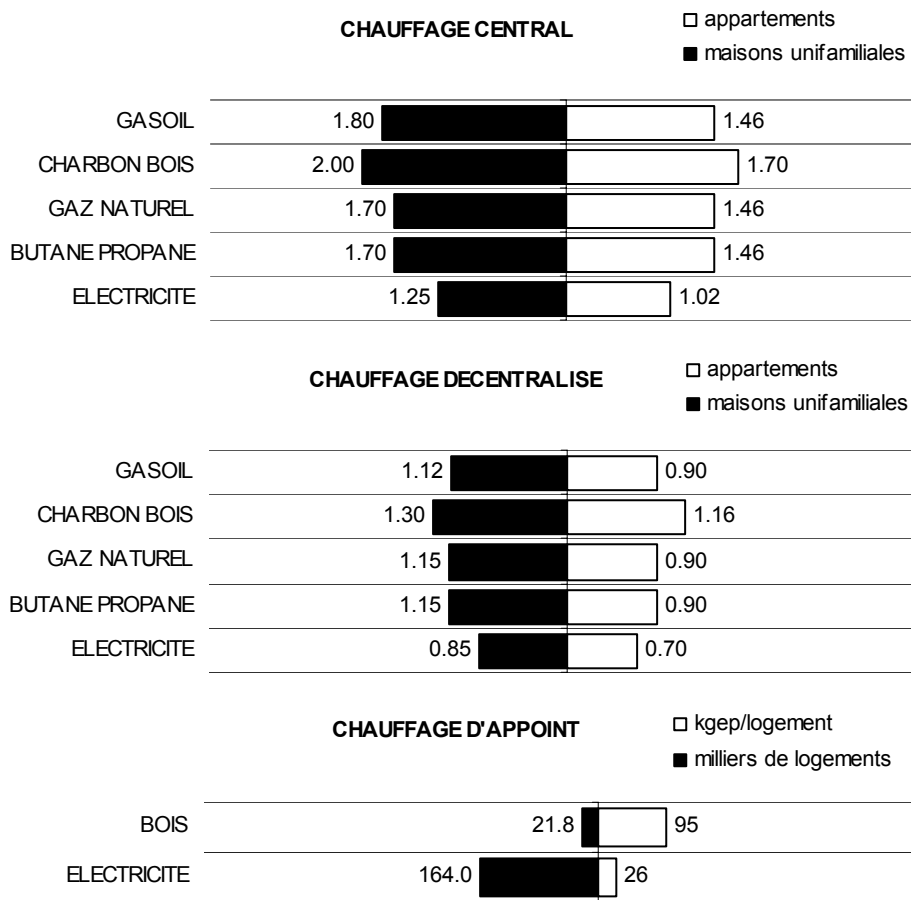


Figure 70 - Consommations annuelles moyennes normalisées par type de chauffage (en tep/logement) et nombre de logements concernés

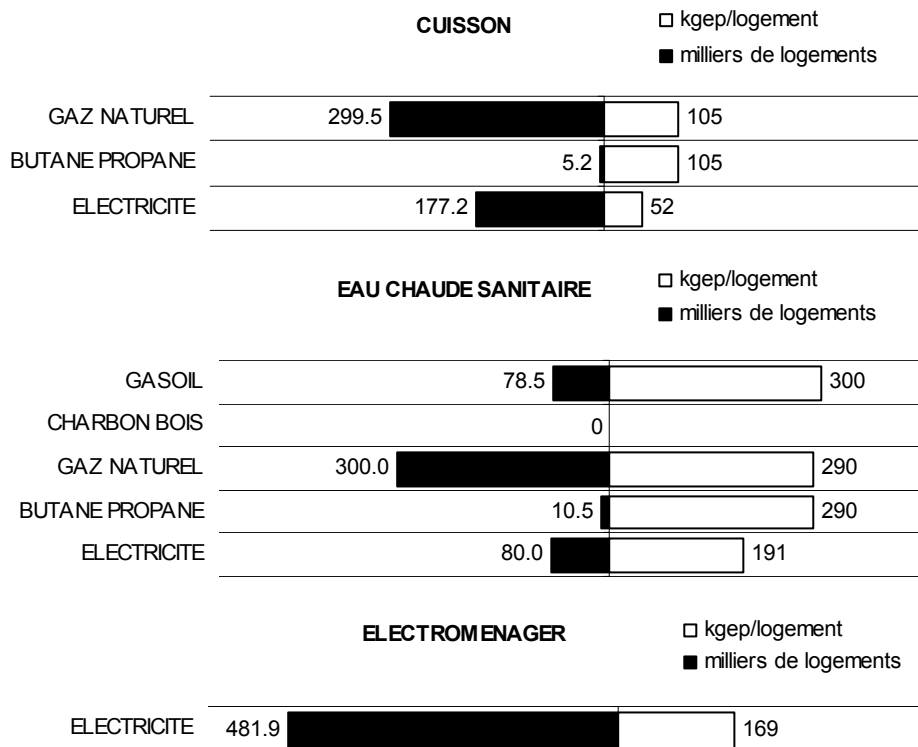


Figure 71 - Consommations annuelles moyennes par usage (en tep/logement)

6.2.1.1.6. Consommation totale normalisée 2004

Compte tenu du parc de logements, de son équipement et des consommations spécifiques, l'on peut établir le bilan énergétique normalisé du secteur logement en 2003. Le bilan énergétique hors degrés-jours, est estimé pour la consommation du chauffage au prorata des degrés-jours (réels de l'année/normaux), 70% de la consommation de chauffage variant proportionnellement à l'évolution des degrés-jours et 30 % restant invariables pour tenir compte d'une certaine inertie thermique.

Type de logement	Type d'équipement	Gasoil	Charbon, bois	Gaz naturel	Butane propane	Electricité	Total	% du ss-total	% du total
Tous Logements	Cuisson			31.4	0.5	9.1	41.1	16%	4%
	Chauf. appoint		2.1			4.2	6.3	2%	1%
	ECS	23.6		87.0	3.0	15.3	128.9	50%	14%
	Electro					81.6	81.6	32%	9%
	Total hors chauf. (sauf d'appoint)	23.6 9%	2.1 1%	118.4 46%	3.6 1%	110.2 43%	257.9 100%	100%	27%
Appartements	Chauf. Central	151.3 37%	0.2 0%	245.5 60%	1.8 0%	8.9 2%	407.7 100%	87%	43%
	Chauf Décentral	2.3 4%	2.0 3%	47.2 81%	1.1 2%	5.8 10%	58.5 100%	13%	6%
	Total	153.6 33%	2.3 0%	292.7 63%	2.9 1%	14.7 3%	466.1 100%	100%	50%
Maisons unifamiliales	Chauf Central	50.7 27%	0.2 0%	135.1 72%	0.6 0%	1.1 1%	187.8 100%	87%	20%
	Chauf Décentral	1.2 4%	2.4 9%	22.7 82%	0.4 1%	1.1 4%	27.9 100%	13%	3%
	Total	51.9 24%	2.6 1%	157.8 73%	1.0 0%	2.3 1%	215.6 100%	100%	23%
Total	Total hors chauf.	23.6 9%	2.1 1%	118.4 46%	3.6 1%	110.2 43%	257.9 100%	27%	
	Total chauffage	205.5 30%	4.9 1%	450.5 66%	3.9 1%	17.0 2%	681.8 100%	73%	
	Total	229.0 24%	7.0 1%	569.0 61%	7.4 1%	127.2 14%	939.6 100%	100%	

Tableau 55 - Consommations normalisées du logement en ktep (2004)

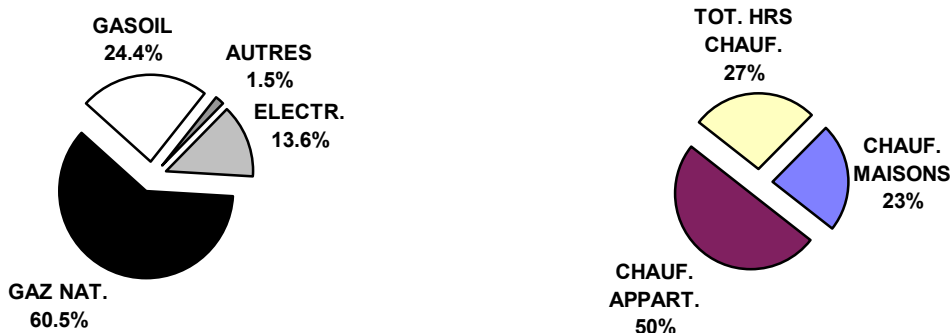


Figure 72 - Consommations normalisées du logement en 2004

6.2.1.1.7. Facture énergétique 2004

A partir des consommations énergétiques et des prix moyens des différents vecteurs énergétiques, l'on peut établir la facture énergétique de chauffage d'un logement bruxellois, en 2004, selon le type d'habitation, le type d'usage, et le vecteur énergétique utilisé.

En 2004, la facture totale du logement s'élève à 603 millions d'euros, en hausse de 5 % par rapport à celle de 2003.

Type de logement	Type d'équipement	Gasoil	Charbon, bois	Gaz naturel	Butane propane	Electricité	Total	% du ss-total	% du total
Tous logements	Cuisson			15 847	386	18 033	34 267	12%	6%
	Chauf appoint		676			8 344	9 020	3%	1%
	ECS	10 215		43 841	2 155	17 695	73 906	27%	12%
	Electro					160 845	160 845	58%	27%
	Total hors chauf. (sauf d'appoint)	10 215 4%	676 0%	59 688 21%	2 541 1%	204 918 74%	278 038 100%	100%	46%
Appartements	Chauf Central	61 304 32%	70 0%	116 519 62%	1 185 1%	9 642 5%	188 719 100%	84%	31%
	Chauf Décentral	921 3%	617 2%	22 420 64%	748 2%	10 494 30%	35 200 100%	16%	6%
	Total	62 225 28%	687 0%	138 939 62%	1 933 1%	20 135 9%	223 919 100%	100%	37%
Maisons unifamiliales	Chauf Central	20 535 24%	67 0%	64 143 74%	409 0%	1 208 1%	86 361 100%	86%	14%
	Chauf Décentral	504 4%	735 5%	10 787 75%	234 2%	2 048 14%	14 308 100%	14%	2%
	Total	21 039 21%	802 1%	74 929 74%	643 1%	3 256 3%	100 670 100%	100%	17%
Total	Total hors chauf	10 215 4%	676 0%	59 688 21%	2 541 1%	204 918 74%	278 038 100%	46%	
	Total chauffage	83 263 26%	1 489 0%	213 868 66%	2 576 1%	23 392 7%	324 589 100%	54%	
	Total	93 479 16%	2 165 0.4%	273 556 45%	5 117 0.8%	228 309 38%	602 626 100%	100%	

Tableau 56 - Facture énergétique du logement en milliers d'EUR (2004)

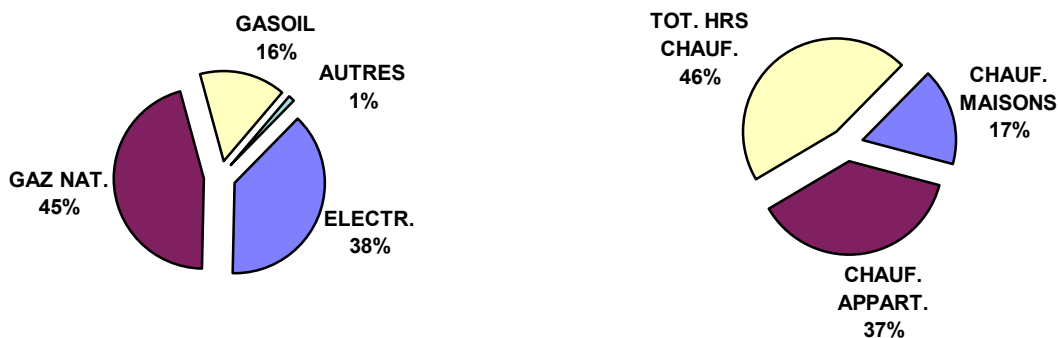


Figure 73 - Répartition de la facture du logement en 2004

Les graphiques suivants indiquent la facture moyenne par type de logement et par usage.

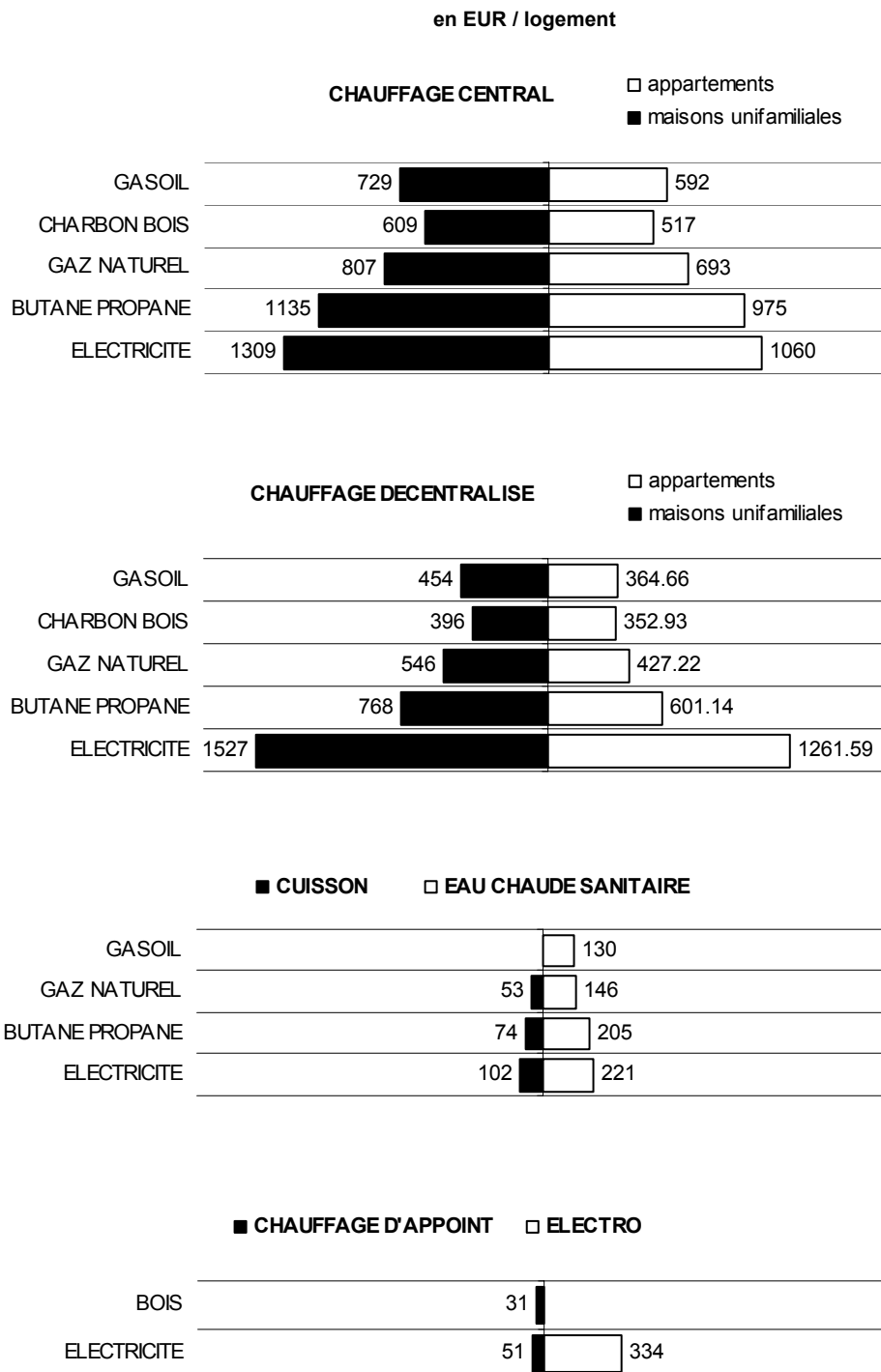


Figure 74 - Comparaison de la facture énergétique du logement (en EUR/logement) en 2004

La facture énergétique payée par un logement moyen bruxellois (qui par définition n'existe pas en réalité) s'élève en 2004 à près de 1 250 € dont 54% pour des dépenses liées au chauffage, en comparaison avec la part de 71% de la consommation énergétique). Cette différence peut s'expliquer par le fait que la consommation hors chauffage est pour l'essentiel constituée d'électricité, qui est proportionnellement plus chère que les autres énergies.

Il est intéressant de comparer le poids respectif de chaque vecteur dans la consommation et dans la facture des logements de la région.

On constate que le poids du gaz naturel qui représente 60 % de la consommation énergétique finale totale du logement (stable par rapport aux années précédentes) ne représente plus que 45 % de la facture correspondante.

Par contre, l'électricité qui représente 14% de la consommation vaut 38 % de la facture payée par les ménages. Il faut noter les parts insignifiantes du charbon-bois et du butane propane dans le bilan.

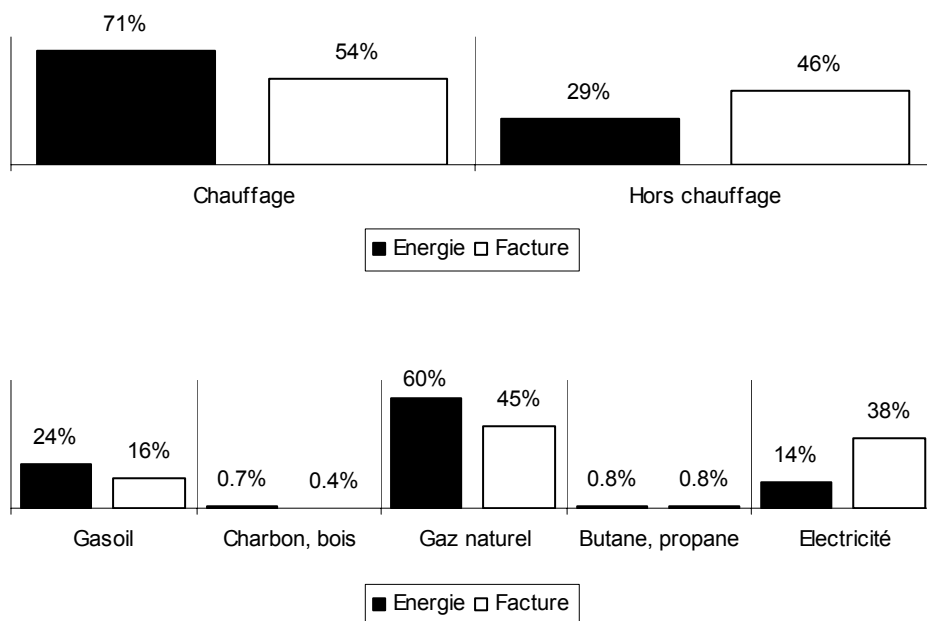


Figure 75 - Comparaison des consommations et des factures énergétiques par usage et par vecteur en 2004

6.2.1.2. Evolution 1990-2004

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

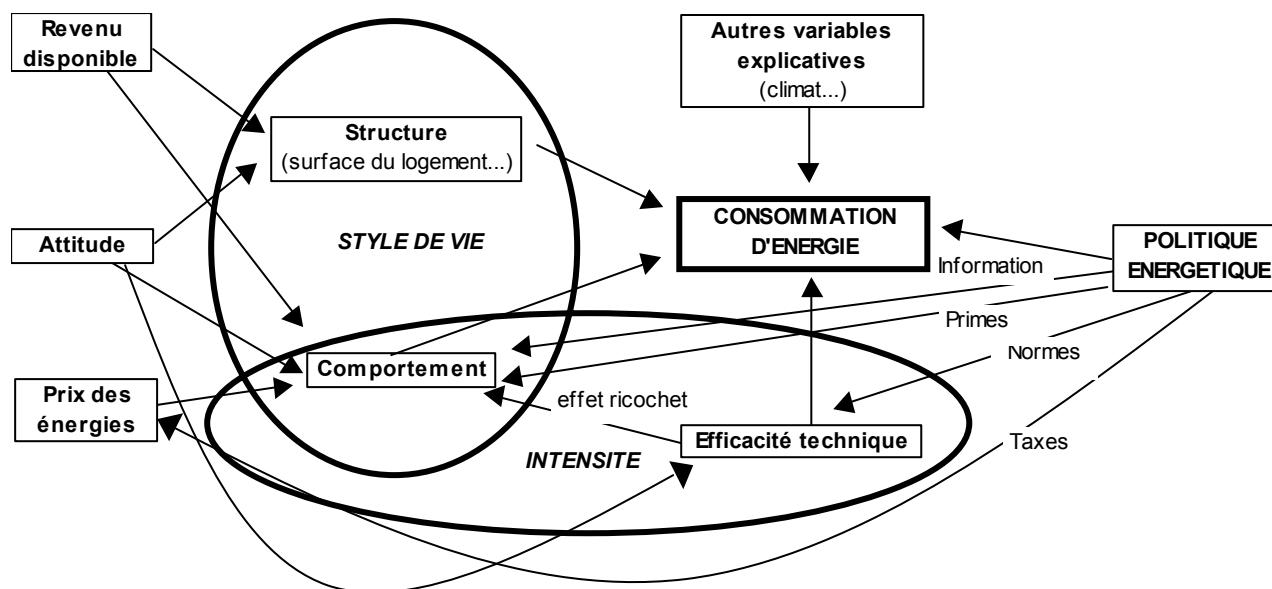


Figure 76 - Variables explicatives de la consommation d'énergie

Les revenus ont été traités au § 2.2.3 page 23, le climat au § 2.3 page 26, et le prix des énergies au § 2.4 page 29 et suivantes.

6.2.1.2.1. Evolution du parc de logements et de ses caractéristiques

6.2.1.2.1.1. Evolution du parc de logements

L'évolution du parc de logements de la région (tant en nombre qu'en caractéristiques) n'est pas renseignée annuellement par la DGSIE. Seules les données relatives aux années de recensement (ou d'enquête socio-économique) sont connues. L'estimation du parc de logements (occupés) pour les autres années a été faite à partir des chiffres de population, du nombre d'habitants par logement des années de recensement, et du nombre de personnes par ménage privé.

Ainsi calculé, le parc de logements (occupés) aurait augmenté de près de 4 % de 1990 à 2004, pour atteindre 482 mille unités. En se basant sur le nombre de logements raccordés au réseau de distribution d'eau et présentant une consommation annuelle d'eau inférieure à 5 m³ ⁶⁶, on peut estimer à près de 15 mille, le nombre de logements inoccupés dans la région.

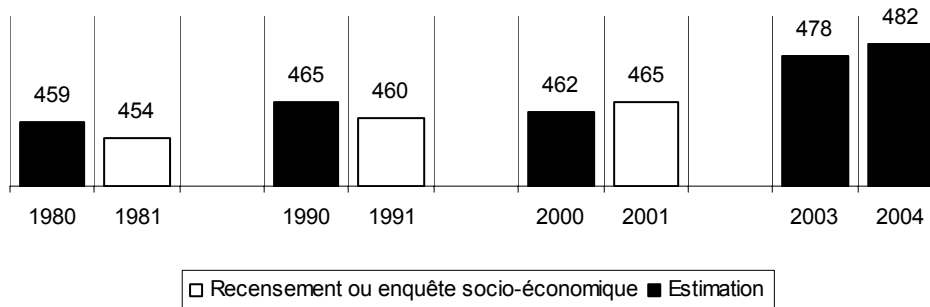


Figure 77 - Evolution du parc de logements en Région de Bruxelles-Capitale (en milliers de logements)
Sources DGSIE (1981-1991-2001), ICEDD (estimation pour les autres années)

Le parc de maisons unifamiliales a considérablement augmenté de 1991 à 2001, passant de 22 à 28 % du parc total⁶⁷. Contrairement à ce que l'on observe dans les deux autres régions du pays, ces maisons sont essentiellement des maisons mitoyennes.

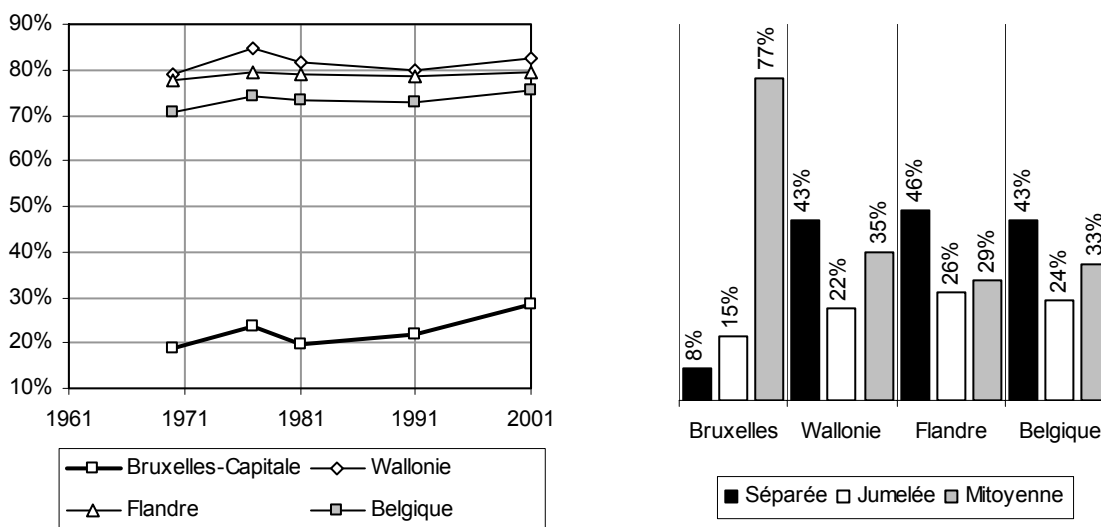


Figure 78 - Répartition du parc de logements par type de construction
Source DGSIE Recensements et enquêtes socio-économiques

⁶⁶ donnée exacte = 14 642 logements avec consommation annuelle d'eau < 5 m³ (donnée fournie par l'IBDE - Intercommunale Bruxelloise de Distribution d'Eau dans son rapport annuel 2003)

⁶⁷ Signalons qu'en 1991, une maison abritant plusieurs ménages était assimilée à un appartement ; en 2001 ce concept n'a plus été appliqué.

6.2.1.2.1.2. Age des logements

Vu le nombre relativement faible de logements construits annuellement (+/- 1700 de 1980 à 2004), le parc de logements reste vieux.

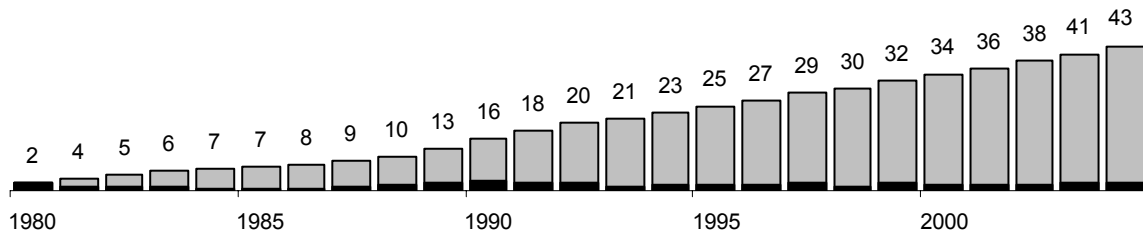


Figure 79 - Nombre de logements résidentiels réellement commencés en Région de Bruxelles-Capitale (en milliers) (croissances annuelle et cumulée)
Source BNB

Ainsi, de 1991 à 2001, la part des logements occupés construits avant 1945 n'a diminué que de 1 %.

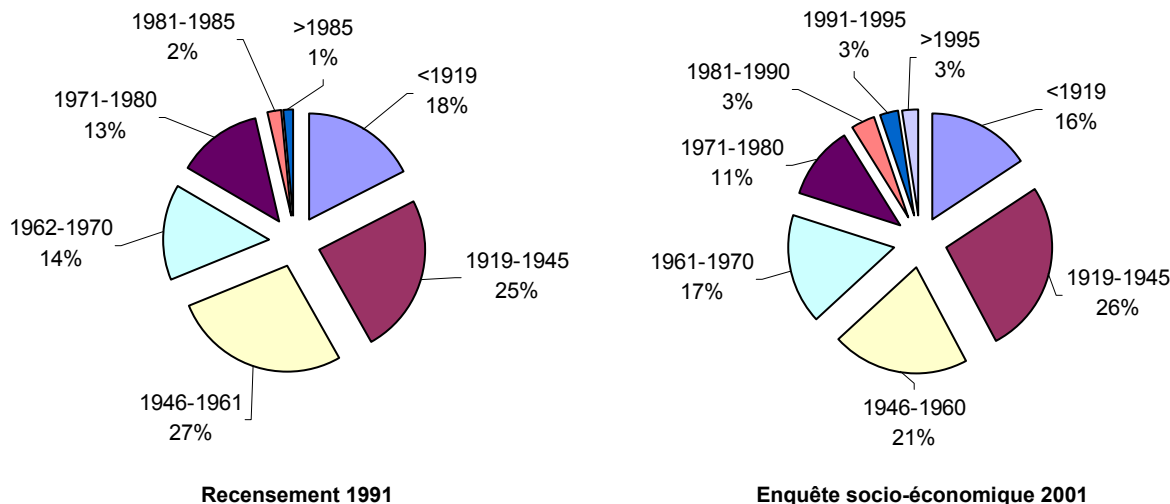


Figure 80 - Répartition du parc de logements de la Région de Bruxelles-Capitale en fonction de l'année de construction
Source DGSIE

Comparé aux parcs de logements des deux autres régions, le parc bruxellois est le plus ancien : plus de 9 logements sur 10 datent de plus de 20 ans. Cependant, les deux métropoles wallonnes présentent un parc plus vieux encore. A Liège par exemple, seuls 6 % des logements avaient moins de 20 ans en 2001.

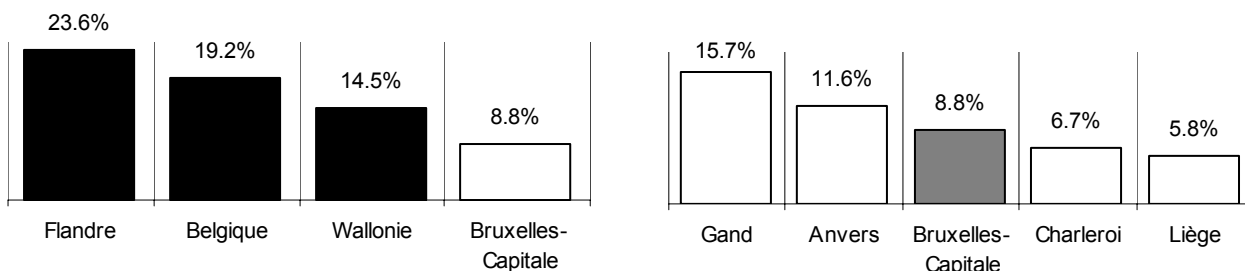


Figure 81 - Part des logements construits depuis moins de 20 ans
Source DGSIE - Enquête socio-économique 2001

Le classement de la Région de Bruxelles-Capitale n'est pas meilleur en ce qui concerne la part des logements ayant fait l'objet de transformation depuis 1991.

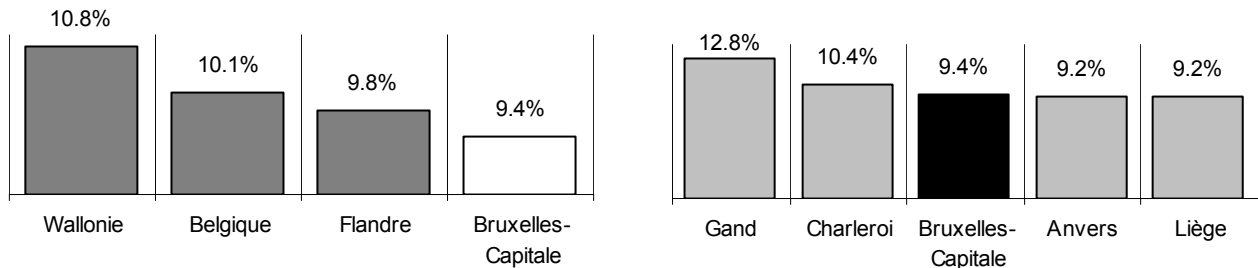


Figure 82 - Part des logements transformés depuis 1991
Source DGSIE Enquête socio-économique 2001

6.2.1.2.1.3. Superficie des logements

Si la plus grande partie du parc de logements de la région est encore constituée de logements de superficie comprise entre 55 et 84 m², c'est la classe de logements de surface inférieure à 35 m² qui a le plus progressé de 1991 à 2001⁶⁸.

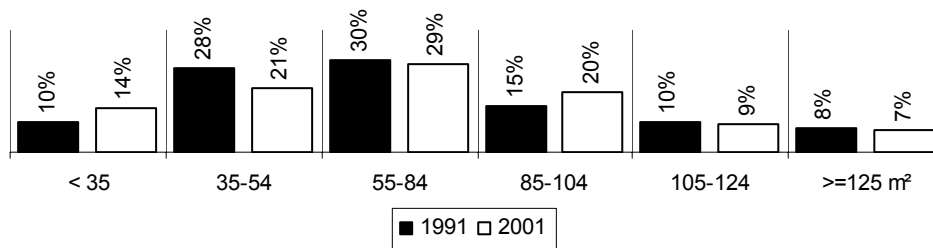


Figure 83 - Evolution de la répartition du parc de logements bruxellois d'après leur superficie
Source DGSIE Recensement 1991 et Enquête socio-économique 2001

Depuis 1990, on assiste à une baisse de la superficie moyenne des nouveaux logements.

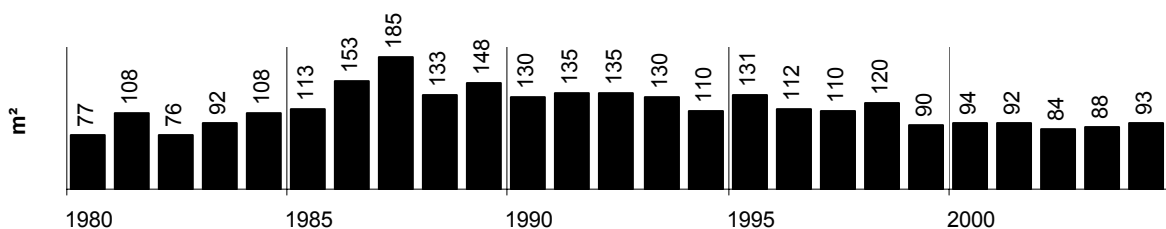


Figure 84 - Superficie moyenne des logements résidentiels réellement commencés dans la Région de Bruxelles-Capitale
Source BNB d'après la DGSIE

La taille moyenne des logements bruxellois est inférieure à celles des logements flamands et wallons, mais la répartition du parc bruxellois en fonction de la superficie est cependant très proche de celles des grandes agglomérations wallonnes et flamandes.

⁶⁸ La superficie renseignée se limite aux pièces principales de vie hors couloir, WC, salles de bain, vérandas, garage, grenier, ... En fait n'interviennent que les superficies des pièces suivantes : cuisine, salon, salle à manger, bureau, salle de jeux, et chambres.

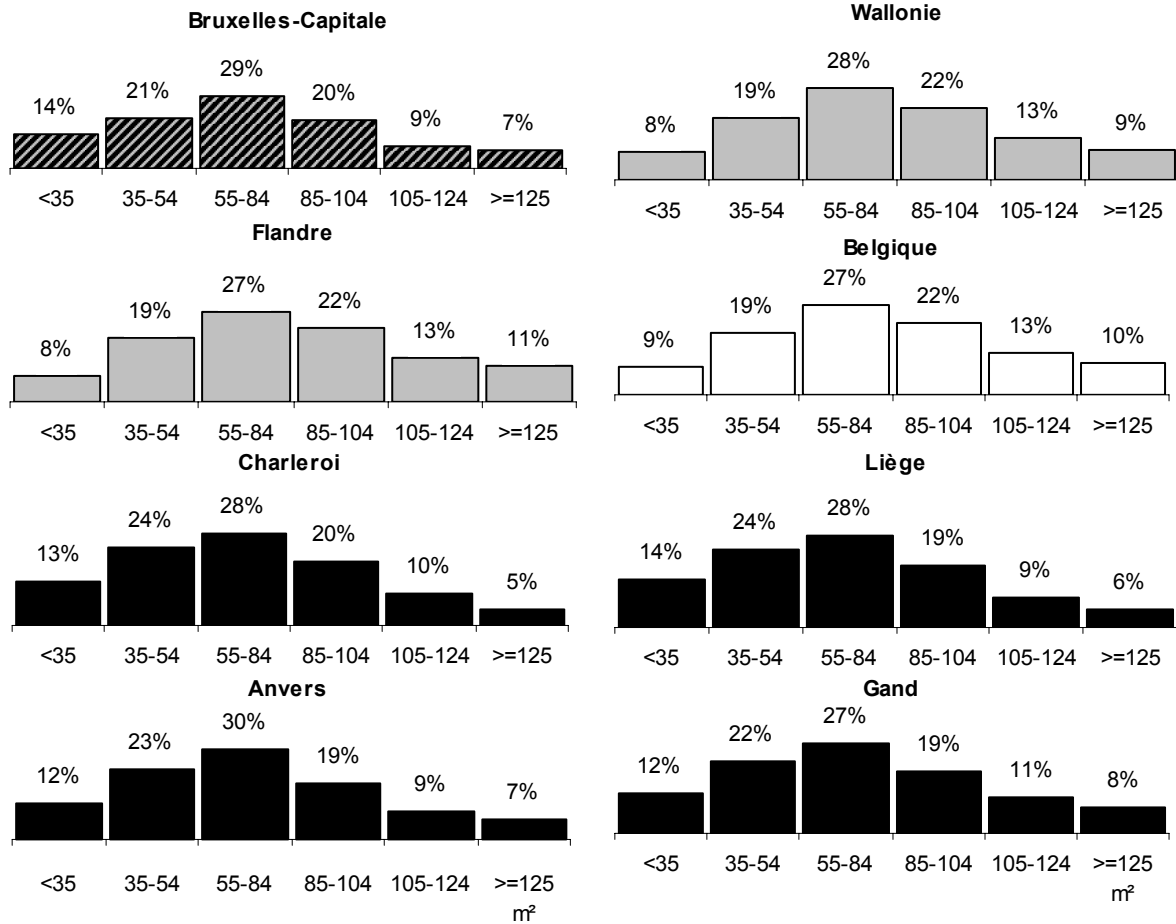


Figure 85 - Répartition du parc de logements en fonction de la superficie
Source DGSIE Enquête socio-économique 2001

6.2.1.2.1.4. Statut de l'occupant

La part des logements de la Région de Bruxelles-Capitale occupés par leur propriétaire augmente régulièrement depuis 1961 mais reste largement inférieure à la moyenne nationale. Elle n'en a pas moins crû de 10 % en 10 ans. Le graphique de droite montre que les logements occupés par leurs propriétaires sont en général mieux isolés que ceux occupés par des locataires.

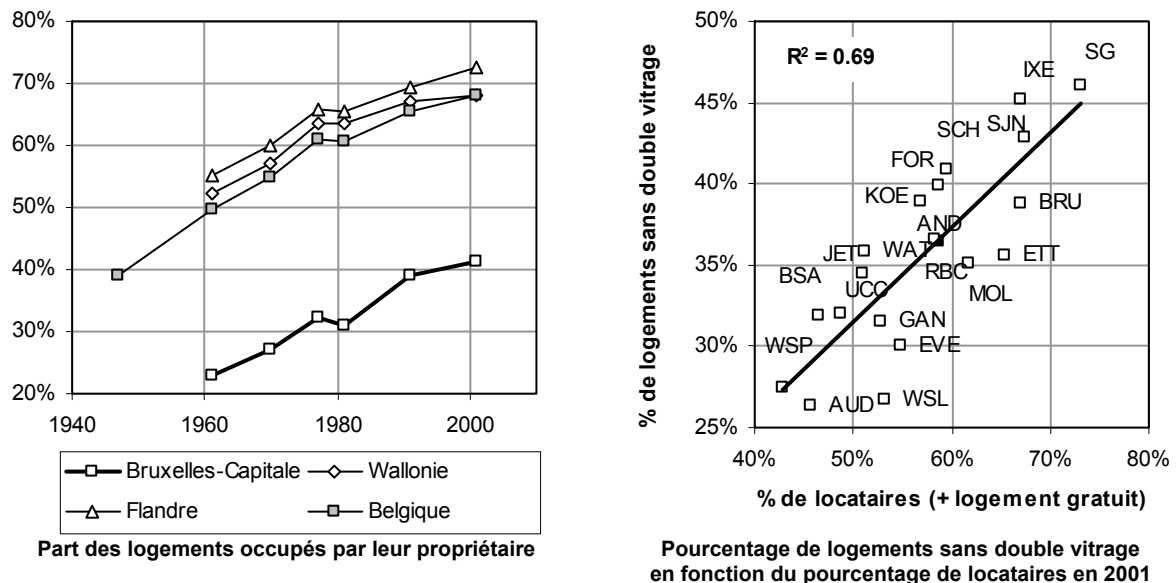


Figure 86 - Statut de l'occupant
Source DGSIE Recensements et enquêtes socio-économiques

6.2.1.2.1.5. Combustible de chauffage

Dans le secteur du logement, contrairement au secteur du transport qui est quasi exclusivement consommateur de produits pétroliers, les consommations énergétiques sont relativement diversifiées. Les principales énergies consommées sont le gaz naturel, le fioul domestique, et l'électricité.

Ces énergies sont destinées à quatre principaux usages : le chauffage, l'eau chaude sanitaire, la cuisson et les applications spécifiques de l'électricité. Ces dernières comptabilisent l'électricité consommée par des appareils ne pouvant utiliser que cette énergie. Pour les trois premiers usages, des substitutions sont possibles.

Les substitutions entre énergies dans le résidentiel sont essentiellement dépendantes des énergies de chauffage. Il est donc intéressant de voir l'évolution de la structure du parc total de logements ainsi que du parc de logements avec chauffage central en fonction du vecteur énergétique principal utilisé.

L'on remarquera ainsi la percée du gaz naturel au détriment du gasoil mais également des autres combustibles (et parmi ces derniers, spécialement du charbon). L'on mentionnera également la progression du chauffage électrique bien que celui-ci ne concerne encore qu'une faible quantité de logements. La part des logements chauffés à l'électricité a toutefois été multipliée par 4 de 1981 à 2001.

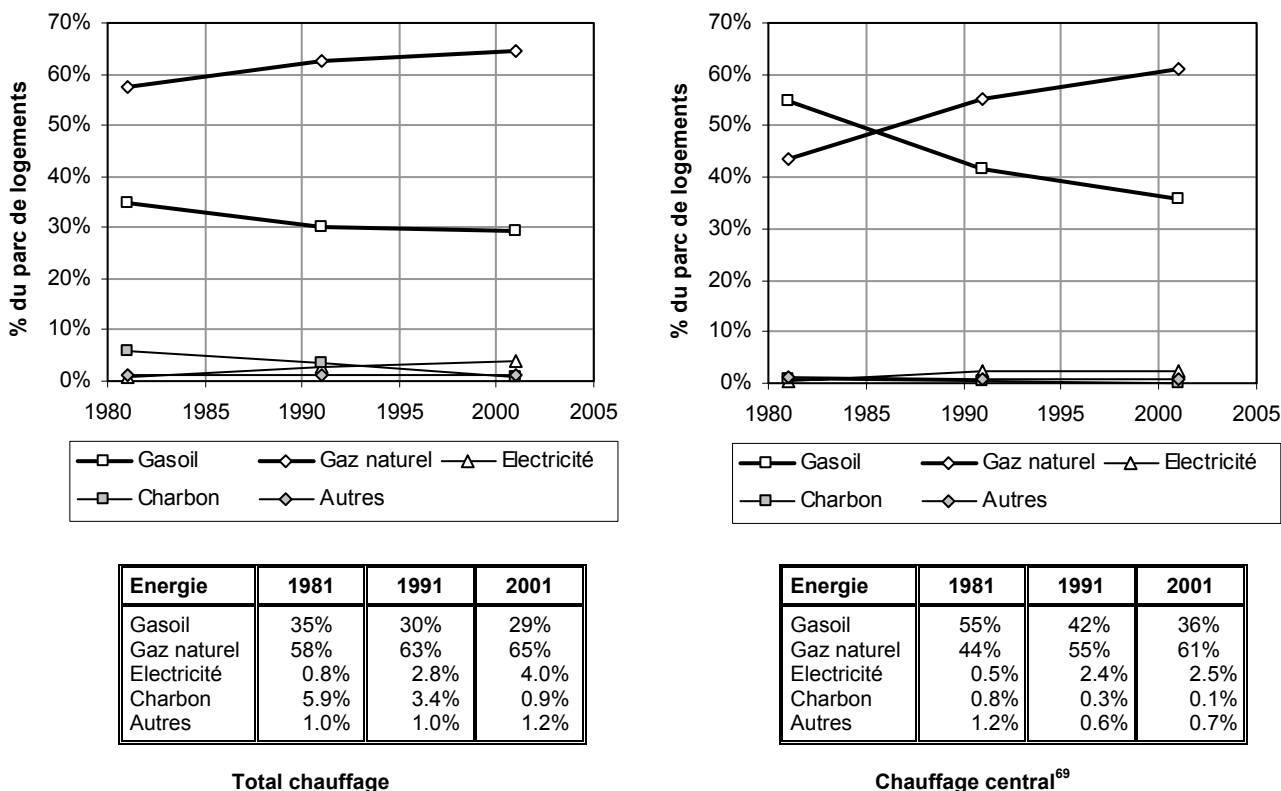
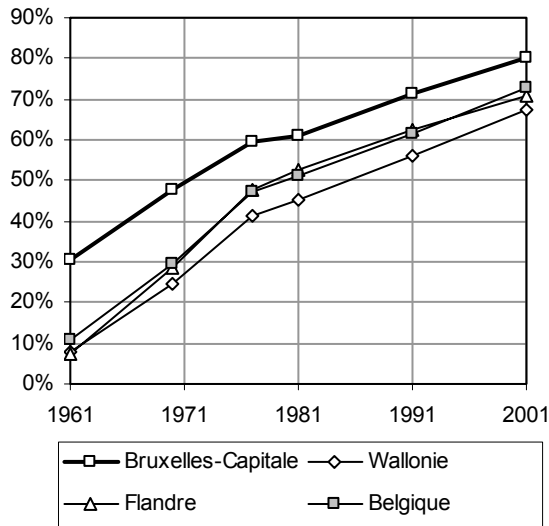


Figure 87 - Répartition du parc de logements de la Région de Bruxelles-Capitale d'après le combustible de chauffage principal
Source DGSIE Recensements 1981 et 1991 et Enquête socio-économique 2001

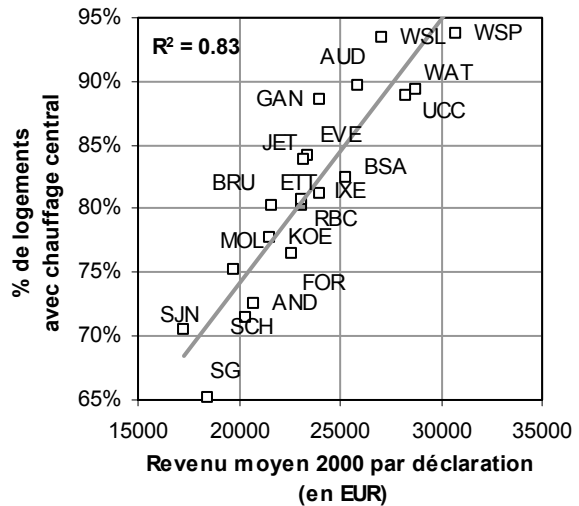
⁶⁹ Un chauffage central électrique est un chauffage par accumulation, à l'inverse des convecteurs directs.

6.2.1.2.1.6. Taux de pénétration du chauffage central

En ce qui concerne le chauffage central, l'évolution a été très prononcée ces quarante dernières années : près de 80 % des logements en sont désormais pourvus alors qu'ils n'étaient que 30 % en 1961.



Part des logements équipés de chauffage central

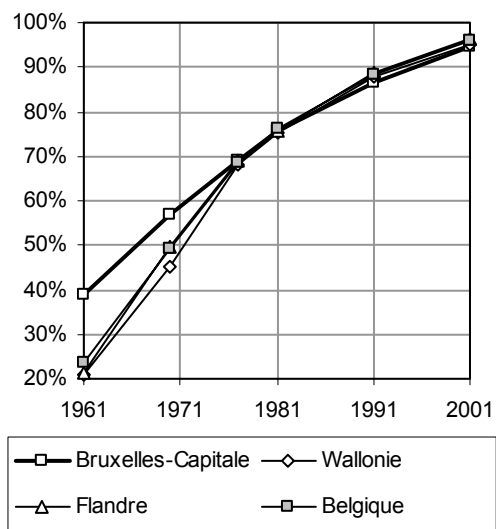


Pourcentage de logements équipés de chauffage central en 2001 en fonction du revenu moyen en RBC

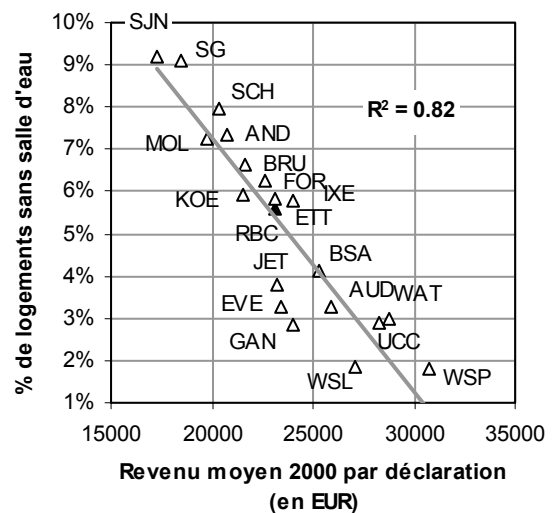
Figure 88 - Taux de pénétration du chauffage central dans le parc de logements de la Région de Bruxelles-Capitale
Source DGSIE Recensements et Enquêtes socio-économiques

6.2.1.2.1.7. Taux d'équipement en salle de bain

En ce qui concerne l'eau chaude sanitaire, l'évolution majeure fut l'augmentation du taux d'équipement en salle de bain. Désormais, près de 95 % des logements disposent d'une salle de bain (ou de douche) privée, alors qu'ils n'étaient que 40 % quarante ans plus tôt.



Part des logements disposant d'une salle de bain ou de douche privée

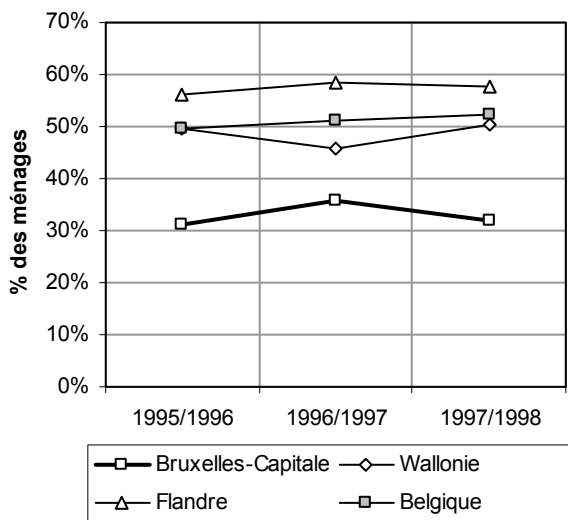


Pourcentage de logements non équipés de salle de bains en 2001 en fonction du revenu moyen en RBC

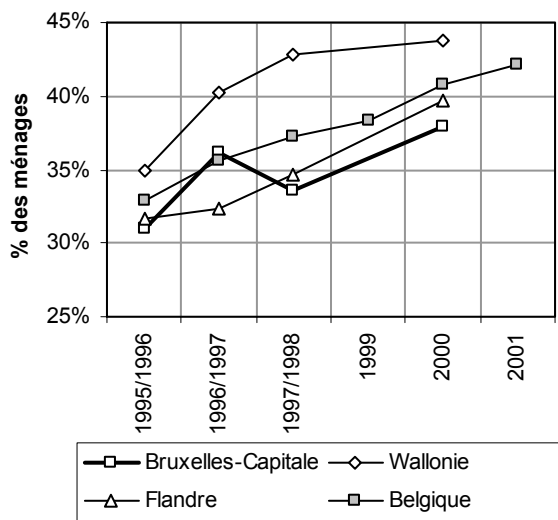
Figure 89 - Taux d'équipement en salle de bain
Source DGSIE

6.2.1.2.1.8. Taux d'équipement électrique

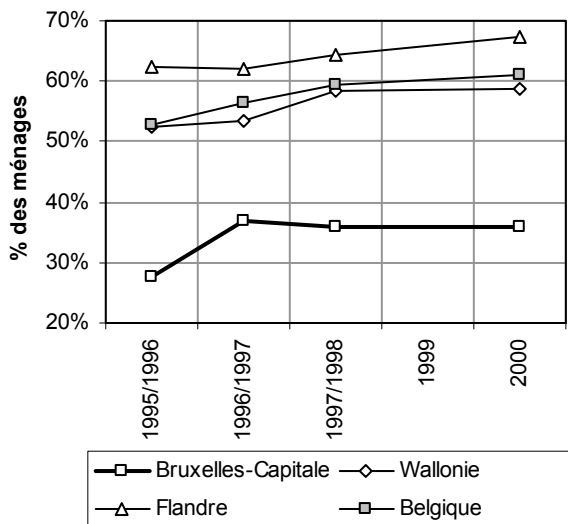
Si la consommation d'électricité continue à croître annuellement, ce n'est bien évidemment pas sans raison. Le revenu des habitants augmentant, leur équipement électrique a pu progresser également comme le montrent les figures suivantes.



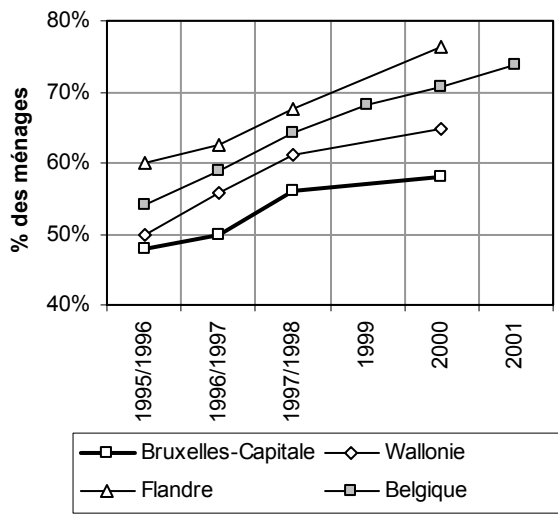
Taux de pénétration des sècheurs dans les ménages



Taux de pénétration des lave-vaisselle dans les ménages



Taux de pénétration des cuisinières électriques dans les ménages

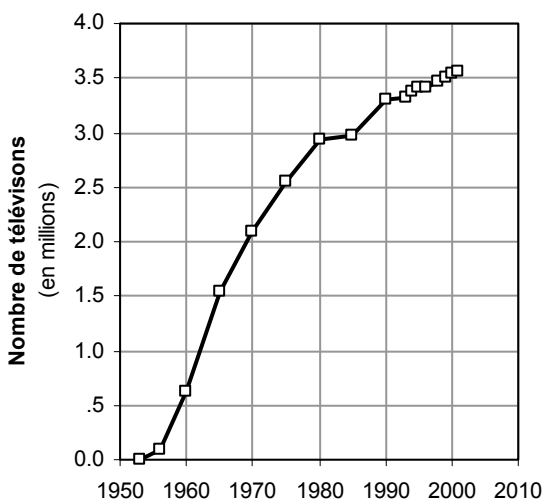


Taux de pénétration des fours à micro-ondes dans les ménages

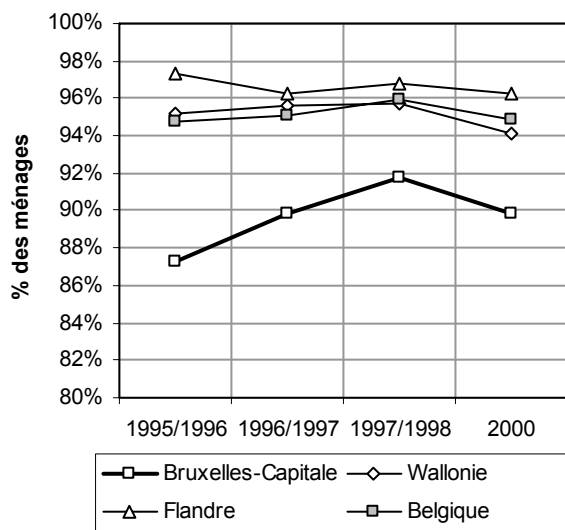
Figure 90 - Evolution de l'équipement ménager
Source DGSIE - Enquêtes sur le budget des ménages

L'équipement électro-ménager n'a pas été le seul à croître. L'équipement électrique à des fins plus ludiques comme les télévisions, magnétoscopes, lecteurs DVD, ainsi que les technologies de l'information et de la communication (PC, internet, GSM) ont plus que suivi le mouvement.

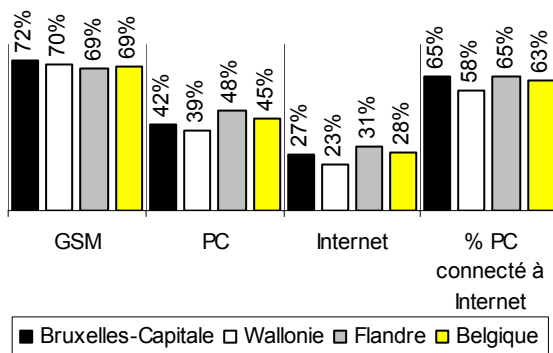
Si certains équipements sont arrivés à saturation (comme les téléviseurs), d'autres connaissent des croissances fulgurantes comme les PC, les connexions Internet (parmi lesquelles de plus en plus les connexions à haut débit) ou mieux encore, les GSM. Si ces derniers n'ont qu'une faible consommation annuelle individuelle (de l'ordre de 3 kWh/an), leurs consommations cumulées atteignent des valeurs non négligeables (+/- 2 GWh/an pour la Région de Bruxelles-Capitale).



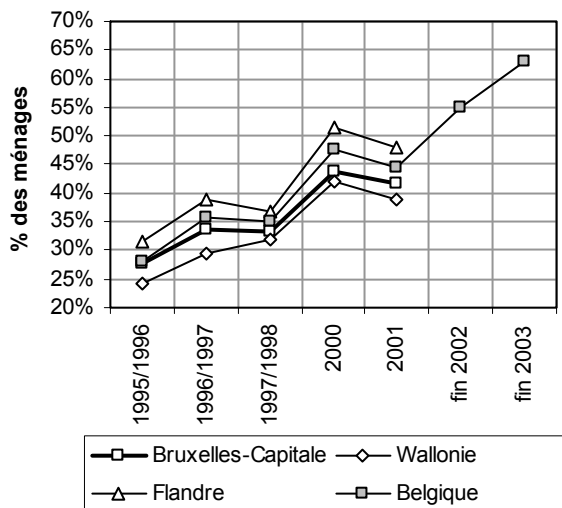
Evolution du parc de téléviseurs en Belgique
Source DGSIE



Taux de pénétration des téléviseurs dans les ménages
Source DGSIE - Enquêtes sur le budget des ménages

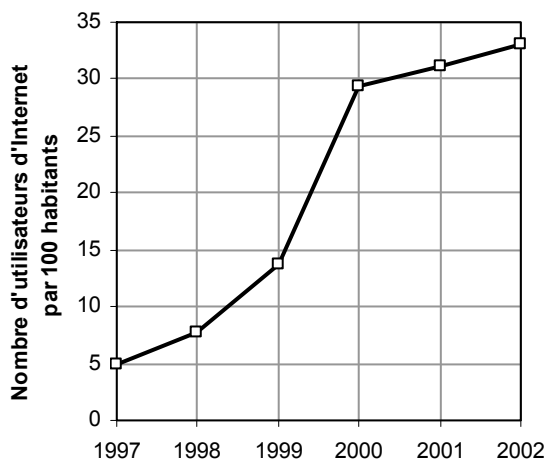


Taux de pénétration des technologies de l'information et de la communication (TIC)
Source DGSIE - Enquête socio-économique 2001



Taux de pénétration des ordinateurs dans les ménages
Source DGSIE - Enquêtes sur le budget des ménages
DGSIE - Enquête socio-économique 2001
InSites Consulting (2002 et 2003)

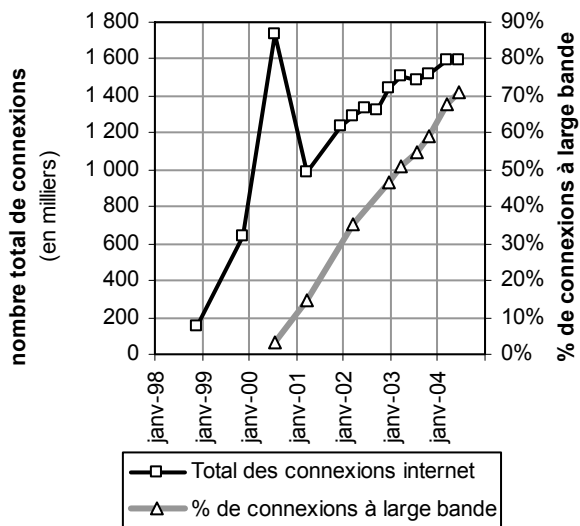
Figure 91 - Evolution de l'équipement électrique



Utilisateurs d'internet en Belgique

Source DGSIE

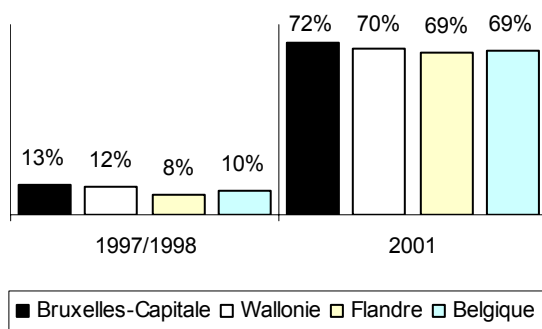
d'après International Telecommunication Union (ITU)



Evolution des connexions internet des particuliers en Belgique

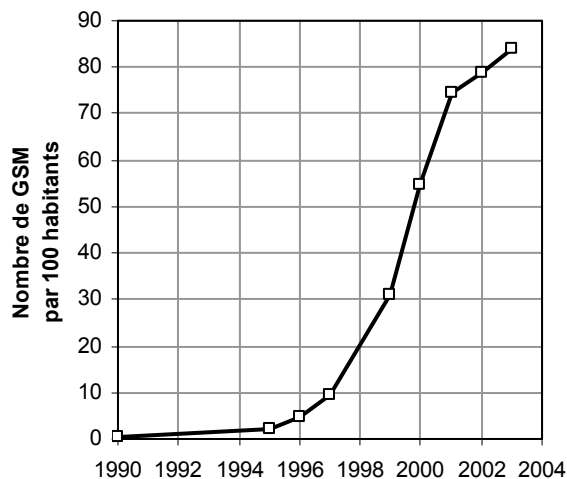
Source DGSIE

d'après Internet Services Providers Association Belgium (ISPA)



Taux de pénétration du GSM dans les ménages

Source DGSIE - Enquêtes sur le budget des ménages



Evolution du nombre de GSM en Belgique

Source DGSIE

Figure 92 - Evolution de l'équipement en technologies de l'information et des communications

On constate un lien certain entre le revenu d'un ménage et la possession de la plupart des appareils électriques. Ainsi par exemple, 65 % des ménages du quartile supérieur de revenu (les 25 % de ménages qui ont le revenu le plus élevé) possédaient (en 1997/1998) au moins un ordinateur, alors qu'ils ne sont plus que 12 % dans le quartile inférieur. L'écart entre les quartiles supérieur et inférieur varie bien sûr en fonction de l'appareil électrique en question.

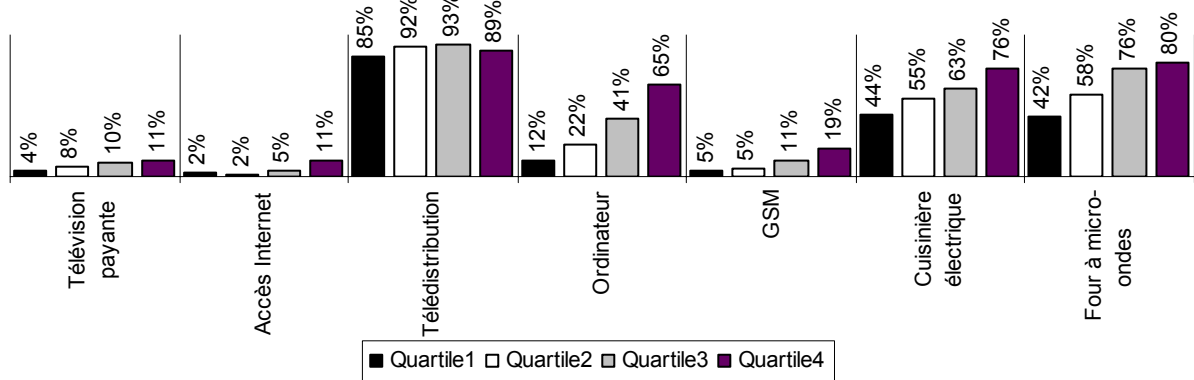


Figure 93 - Taux de pénétration de différents appareils électriques en fonction du revenu disponible du ménage
Source DGSIE - Enquête sur le budget des ménages 1997/1998 (données belges)

Il existe de même, un lien entre le taux de pénétration de certains biens et l'âge.

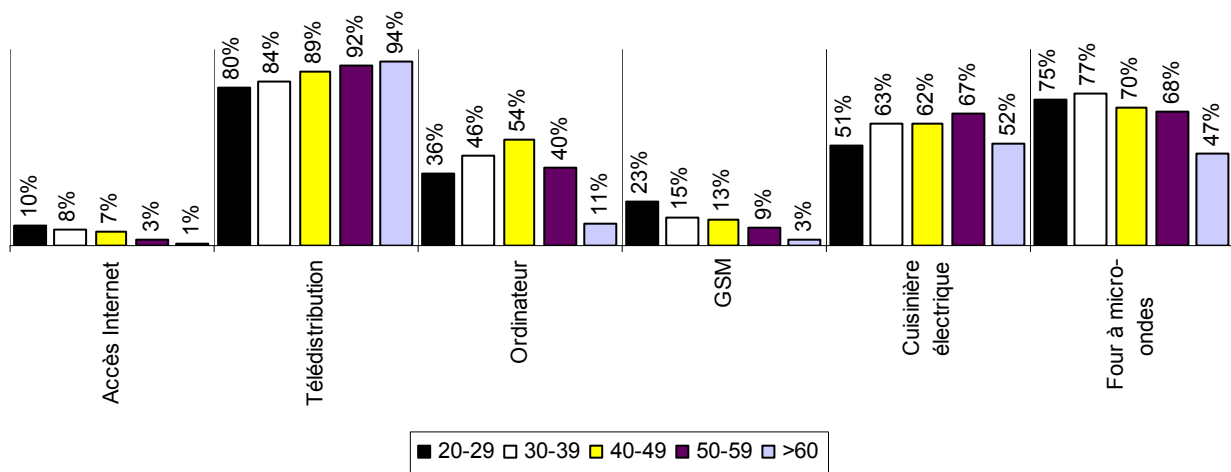


Figure 94 - Taux de pénétration de différents appareils électriques en fonction de l'âge du chef de ménage
Source DGSIE - Enquête sur le budget des ménages 1997/1998 (données belges)

Le tableau ci-après, récapitule les évolutions des taux de pénétration des appareils électriques⁷⁰ telles que recensées par les enquêtes 1995/1996 et 2000 sur le budget des ménages de la DGSIE. Il montre que dans la quasi-totalité des cas, le taux rencontré en Région de Bruxelles-Capitale est inférieur à ceux observés dans les deux autres régions.

Appareil	Bruxelles-Capitale		Flandre		Wallonie		Belgique	
	Enquête 1995/1996	Enquête 2000	Enquête 1995/1996	Enquête 2000	Enquête 1995/1996	Enquête 2000	Enquête 1995/1996	Enquête 2000
Combiné réfrigérateur-surgélateur	58.0%	52.9%	39.0%	33.0%	43.4%	43.5%	43.8%	38.5%
Surgélateur	32.1%	33.2%	70.4%	67.2%	64.8%	62.3%	61.9%	62.0%
Réfrigérateur	45.3%	48.9%	72.9%	75.5%	62.8%	64.4%	64.4%	69.0%
Lave-vaisselle	31.0%	37.9%	31.7%	39.7%	35.0%	43.8%	32.9%	40.8%
Cuisinière électrique	27.7%	35.9%	62.3%	67.3%	52.3%	58.6%	52.7%	61.1%
Four à micro-onde	47.8%	57.9%	60.1%	76.2%	49.8%	64.9%	54.1%	70.6%
Lessiveuse	72.5%		92.7%		92.8%		89.4%	
Fer ou machine à repasser	94.6%	93.1%	98.2%	95.6%	97.7%	94.5%	97.4%	94.9%
Séchoir à linge	31.0%		56.0%		49.7%		49.5%	
Machine à coudre électrique	37.7%	31.1%	57.4%	47.4%	53.7%	44.7%	52.7%	44.8%
Ordinateur personnel	27.7%	43.9%	31.4%	51.5%	24.3%	42.0%	28.1%	47.6%
Enregistreur à cassette	71.0%	35.5%	71.6%	39.0%	62.0%	34.4%	67.7%	37.1%
Lecteur CD	64.5%	38.8%	57.8%	39.5%	51.0%	32.4%	56.4%	37.1%
Chaîne hi-fi	79.0%	75.7%	73.1%	75.1%	68.2%	71.3%	72.2%	73.9%
Magnétoscope	67.2%	69.7%	71.4%	74.9%	67.4%	76.3%	70.3%	74.8%
Télévision couleur	87.3%	89.9%	97.3%	96.2%	95.2%	94.2%	94.8%	94.9%
Fax		14.9%		14.9%		13.4%		14.4%
Aspirateur	93.5%	91.7%	98.7%	95.9%	93.9%	92.1%	96.0%	94.2%
Banc solaire	1.3%	0.8%	10.9%	9.9%	1.3%	1.4%	5.6%	6.2%

Tableau 57 - Taux de pénétration des principaux appareils électriques
Source DGSIE Enquêtes sur le budget des ménages

Le tableau suivant montre les évolutions des taux de pénétration par rapport à l'enquête 1995/1996 (indice 100) de ces mêmes appareils électriques dans les différentes régions du pays. La plupart sont à la hausse.

Appareil	Bruxelles-Capitale	Flandre	Wallonie	Belgique
Combiné réfrigérateur-surgélateur	91	85	100	88
Surgélateur	103	95	96	100
Réfrigérateur	108	103	103	107
Lave-vaisselle	122	125	125	124
Cuisinière électrique	130	108	112	116
Four à micro-onde	121	127	130	130
Fer ou machine à repasser	98	97	97	97
Machine à coudre électrique	82	83	83	85
Ordinateur personnel	158	164	173	169
Enregistreur à cassette	50	54	55	55
Lecteur CD	60	68	64	66
Chaîne hi-fi	96	103	105	102
Magnétoscope	104	105	113	106
Télévision couleur	103	99	99	100
Aspirateur	98	97	98	98
Banc solaire	59	91	111	111

Tableau 58 - Evolution du taux de pénétration des principaux appareils électriques (en indice Enquête 1995/1996 = 100)
Source DGSIE Enquêtes sur le budget des ménages (1995/1996, 2000)

Notons qu'en plus de taux de pénétration croissants, d'autres facteurs peuvent également influencer à la hausse la consommation énergétique : l'augmentation du nombre d'heures d'utilisation (fréquence de lavage, nombre d'heures passées à regarder la télévision,...), la croissance de la puissance (ou inversement, des performances) des appareils électroménagers, les consommations de veille.

⁷⁰ le taux de pénétration indiqué, donne le pourcentage de ménages disposant d'au moins un appareil du type cité

6.2.1.2.1.9. Isolation thermique des logements

Le pouvoir isolant d'un double vitrage à haut rendement peut atteindre plus du double de celui d'un double vitrage classique, et plus de quatre fois celui d'un simple vitrage. Les économies d'énergie réalisables en remplaçant un type de vitrage par un autre ne sont donc pas négligeables. L'enquête socio-économique 2001 de la DGSIE nous renseigne sur le taux d'isolation des logements. Les logements sont plus faiblement isolés en Région de Bruxelles-Capitale que dans les autres régions du pays, sauf en ce qui concerne les toitures (à cause de la proportion élevée des appartements).

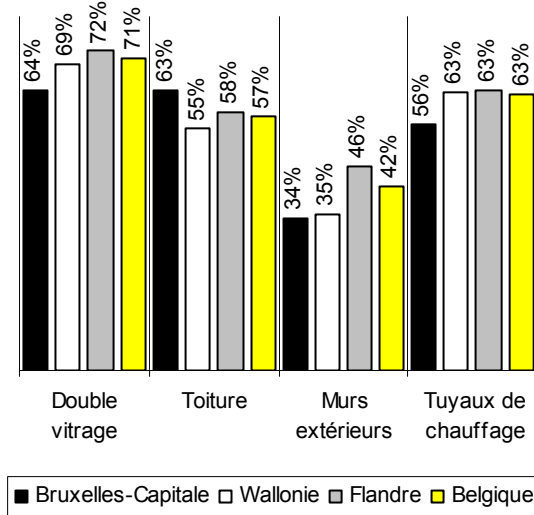
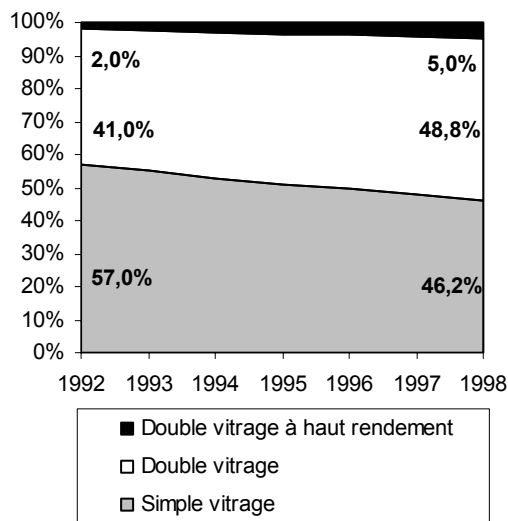
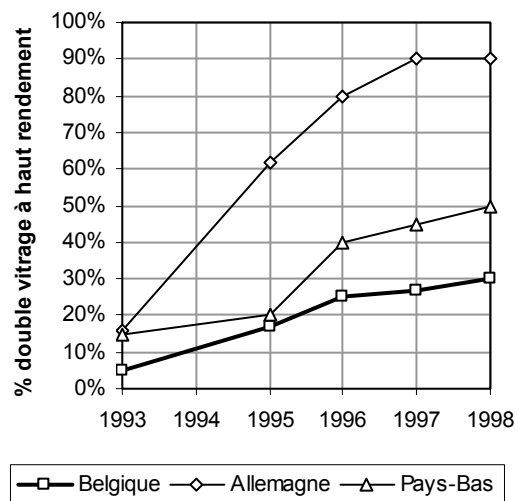


Figure 95 - Part des logements équipés d'un système d'isolation en 2001
Source DGSIE - Enquête socio-économique 2001

On peut constater qu'en ce qui concerne les vitrages, la rénovation du parc de logements est très lente. En 1998, la part du double vitrage n'atteignait toujours qu'un peu plus de la moitié des surfaces vitrées du parc belge de logements. Les pouvoirs publics peuvent influencer fortement les consommations énergétiques liées au secteur domestique, par des politiques d'aide à la rénovation et par l'imposition de normes minimales pour les matériaux de construction, comme c'est le cas en Allemagne et aux Pays-Bas, où la percée des doubles vitrages à haut rendement est parlante.



Surface vitrée des logements belges
Sources Fédération de l'Industrie du verre (FIV), Comité Permanent des Industries du Verre européennes (CPIV)

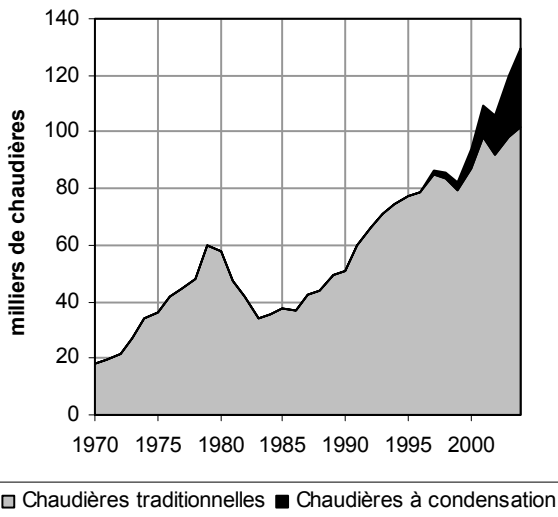


Part du double vitrage à haut rendement dans le total des livraisons de vitrages isolants
Source FIV

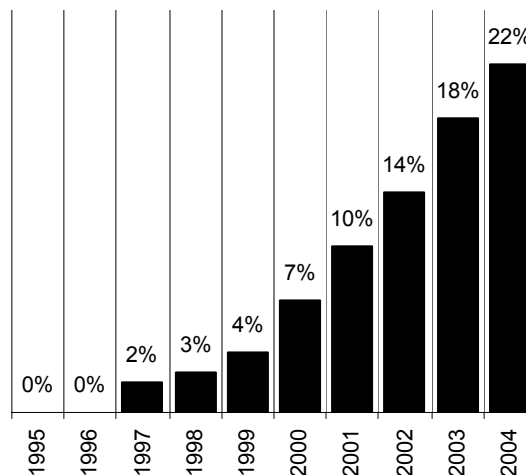
Figure 96 - Taux de pénétration des doubles vitrages

6.2.1.2.1.10. Taux d'équipement en appareils au gaz naturel

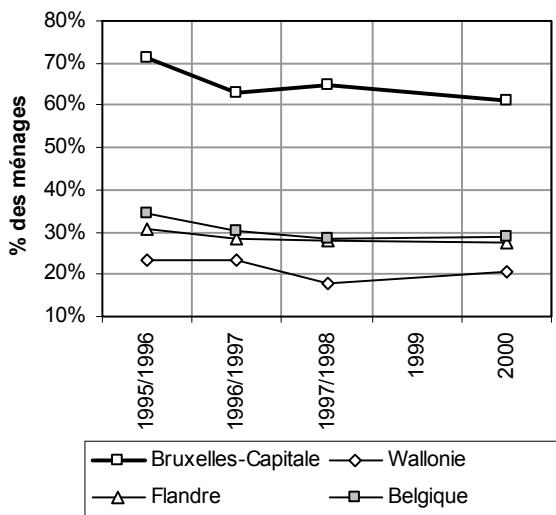
Si la percée des chaudières au gaz naturel et spécialement des chaudières à condensation est indéniable (voir aussi § 6.2.1.2.1.5), il en va tout autrement des autres appareils au gaz (cuisinière, chauffage décentralisé, chauffe-eau).



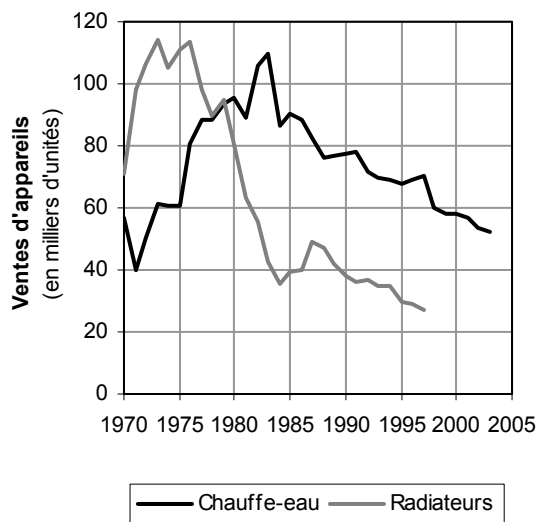
Evolution des ventes de chaudières au gaz naturel en Belgique
Source Figaz



Part des chaudières à condensation dans les ventes de chaudières au gaz naturel en Belgique
Source Figaz



Taux de pénétration des cuisinières (fours, taques) au gaz naturel dans les ménages
Source DGSIE Enquêtes sur le budget des ménages



Evolution des ventes de chauffe-eau et radiateurs au gaz naturel en Belgique
Source Figaz

Figure 97 - Evolution des ventes et taux de pénétration des appareils au gaz

6.2.1.2.2. Evolution des consommations et facteurs explicatifs

6.2.1.2.2.1. Evolution des consommations

De 1990 à 2004, la consommation totale du secteur résidentiel a crû de 163 ktep, soit de 22 %.

	Année	Electricité	Combustibles	Gaz naturel	Gasoil	Autres ⁷¹	Total
en ktep PCI	1990	83.8	651.8	427.7	191.3	32.8	735.6
	1991	90.9	765.8	502.4	226.5	36.9	856.6
	1992	91.6	755.0	481.9	237.3	35.8	846.6
	1993	96.9	754.7	499.2	223.3	32.3	851.7
	1994	98.7	725.8	472.2	228.4	25.2	824.5
	1995	101.8	764.1	497.6	241.9	24.6	865.9
	1996	108.0	871.5	572.3	274.8	24.4	979.4
	1997	105.0	765.3	490.5	254.2	20.6	870.3
	1998	108.9	779.4	507.8	256.1	15.5	888.4
	1999	112.6	762.2	500.3	248.2	13.7	874.8
	2000	114.9	735.9	493.5	228.8	13.6	850.8
	2001	119.2	769.5	532.2	219.4	17.8	888.7
	2002	121.1	722.2	504.0	201.8	16.4	843.3
2003	124.0	764.0	528.1	221.0	14.9	887.9	
2004	125.7	772.8	542.9	215.5	14.4	898.5	
en indice 1990 = 100	1990	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	1991	108.4	117.5	117.5	118.4	112.5	116.4
	1992	109.3	115.8	112.7	124.0	109.2	115.1
	1993	115.7	115.8	116.7	116.7	98.4	115.8
	1994	117.8	111.4	110.4	119.4	77.0	112.1
	1995	121.5	117.2	116.3	126.4	75.0	117.7
	1996	128.8	133.7	133.8	143.6	74.4	133.1
	1997	125.3	117.4	114.7	132.8	62.7	118.3
	1998	130.0	119.6	118.7	133.8	47.3	120.8
	1999	134.3	116.9	117.0	129.7	41.8	118.9
	2000	137.1	112.9	115.4	119.6	41.4	115.7
	2001	142.2	118.1	124.4	114.7	54.3	120.8
	2002	144.5	110.8	117.9	105.5	50.0	114.6
2003	147.9	117.2	123.5	115.5	45.5	120.7	
2004	150.0	118.6	126.9	112.6	43.9	122.1	
en % de la consommation totale du secteur	1990	11%	89%	58%	26%	4%	100%
	1991	11%	89%	59%	26%	4%	100%
	1992	11%	89%	57%	28%	4%	100%
	1993	11%	89%	59%	26%	4%	100%
	1994	12%	88%	57%	28%	3%	100%
	1995	12%	88%	57%	28%	3%	100%
	1996	11%	89%	58%	28%	2%	100%
	1997	12%	88%	56%	29%	2%	100%
	1998	12%	88%	57%	29%	2%	100%
	1999	13%	87%	57%	28%	2%	100%
	2000	14%	86%	58%	27%	2%	100%
	2001	13%	87%	60%	25%	2%	100%
	2002	14%	86%	60%	24%	2%	100%
2003	14%	86%	59%	25%	2%	100%	
2004	14%	86%	60%	24%	2%	100%	
Evol. 1990-2004	+50.0%	+18.6%	+26.9%	+12.6%	-56.1%	+22.1%	
TCAM ⁷² 1990-2004	+2.9%	+1.2%	+1.7%	+0.9%	-5.7%	+1.4%	
Evol. 2003-2004	+1.4%	+1.2%	+2.8%	-2.5%	-3.4%	+1.2%	

Tableau 59 - Consommation énergétique du secteur résidentiel par vecteur

⁷¹ Autres = charbon, bois, chaleur des pompes à chaleur, solaire thermique, et produits pétroliers autres que gasoil domestique

⁷² TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen

De tous les vecteurs énergétiques, c'est l'électricité qui a connu la plus forte croissance (quasi linéaire) de 1990 à 2004 (+50 % soit un taux de croissance annuel moyen de 2.9 % !!!). Durant la même période, la consommation de combustibles augmentait tout de même de 19 % alors que le nombre de degrés-jours augmentait de 10 %, et le parc de logements de 4 %.

L'on notera la croissance de la part de l'électricité (11 à 14 %) et la quasi-disparition des combustibles solides⁷³. Alors que la part du gasoil s'était relativement bien maintenue jusqu'en 1998, elle semble diminuer depuis, au profit du gaz naturel.

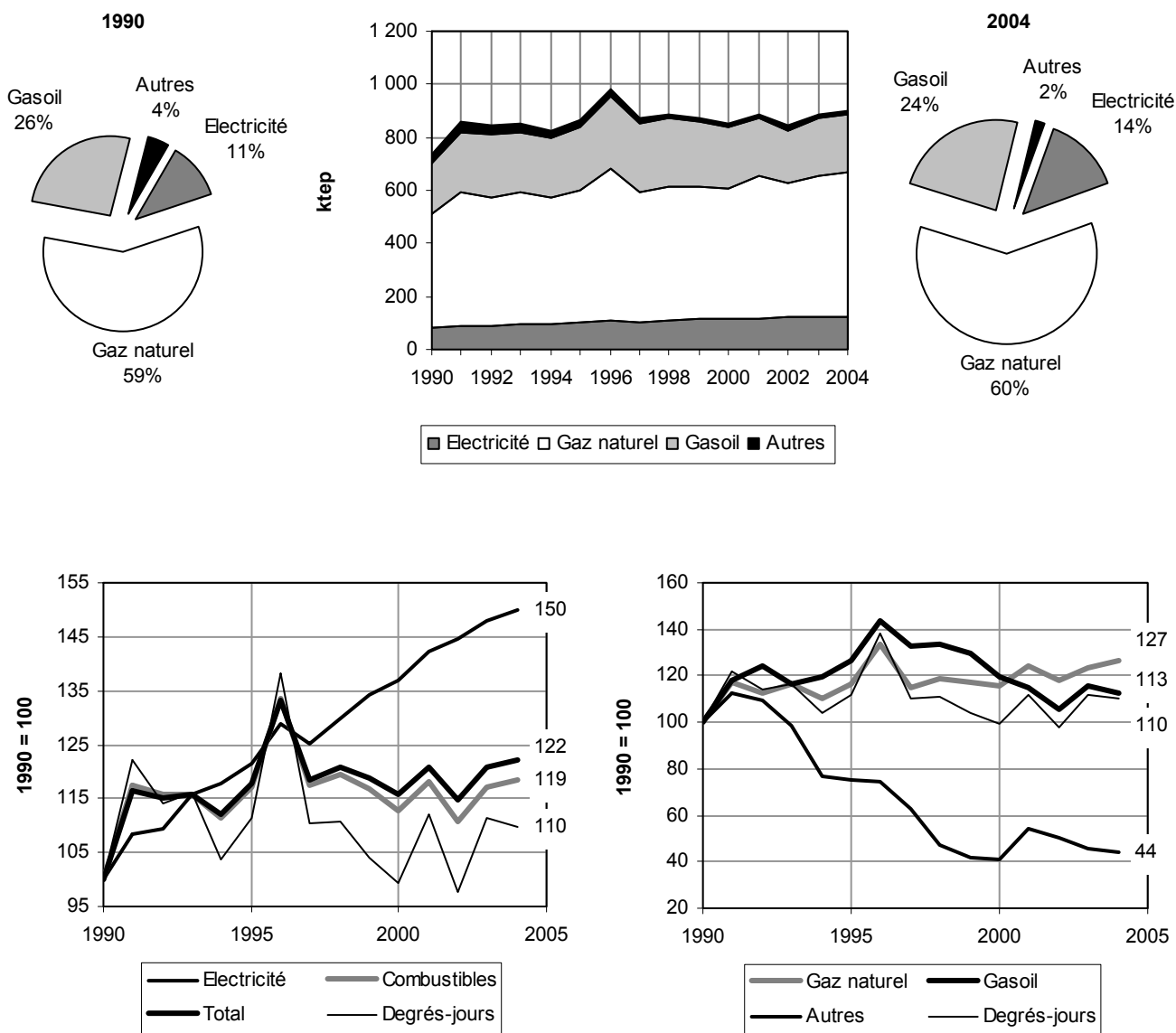


Figure 98 - Evolution de la consommation énergétique du secteur résidentiel par type de vecteur

⁷³ dans « autres »

6.2.1.2.2.2. Variables explicatives

On peut scinder les variations de consommation du secteur logement en plusieurs effets distincts :

- l'effet climatique, c'est-à-dire l'influence du climat sur les consommations de chauffage ;
- l'effet parc, à savoir l'influence de l'évolution du nombre de logements (les autres caractéristiques du parc restant inchangées);
- l'effet chauffage central, mesurant la hausse de consommation due à la percée du chauffage central dans les logements bruxellois ;
- l'effet ECS, mesurant l'impact de la hausse du taux de pénétration des salles de bain dans le parc de logements ;
- l'effet structure du parc, qui mesure les conséquences de la croissance de la proportion de maisons ;
- l'effet combustibles, qui évalue les retombées du changement de combustible de chauffage (passage du charbon à un autre vecteur énergétique, chauffage électrique) ;
- et enfin l'effet intensité énergétique, qui recouvre le solde de la variation de la consommation et qui est la résultante, entre autres, de l'amélioration des logements (meilleure isolation, modification de leurs équipements...) et des modifications de comportement des occupants (lui même influencé par différents facteurs : le prix des énergies, le niveau de vie, le revenu, la mode...).

6.2.1.2.2.2.1. Combustibles

La consommation de combustibles a augmenté de 19 % de 1990 à 2004.

La différence totale de consommation de combustibles entre une année quelconque et l'année de référence 1990, est présentée dans la figure suivante comme la somme de plusieurs effets.

L'influence du climat (basée sur l'évolution des degrés-jours de chauffe) sur l'évolution de la consommation des combustibles est prépondérante, la majeure partie de ceux-ci étant utilisée à des fins de chauffage, le reste l'étant pour la cuisson, ou la production d'eau chaude sanitaire. L'effet climat est estimé à 6 % entre 1990 et 2004.

La croissance du parc n'est pas négligeable, et son influence sur les consommations de combustibles se chiffre à 4 % de 1990 à 2004. Rappelons toutefois que cette estimation est basée sur les chiffres des recensements de la DGSIE qui ne reflètent peut-être pas toute la réalité du terrain.

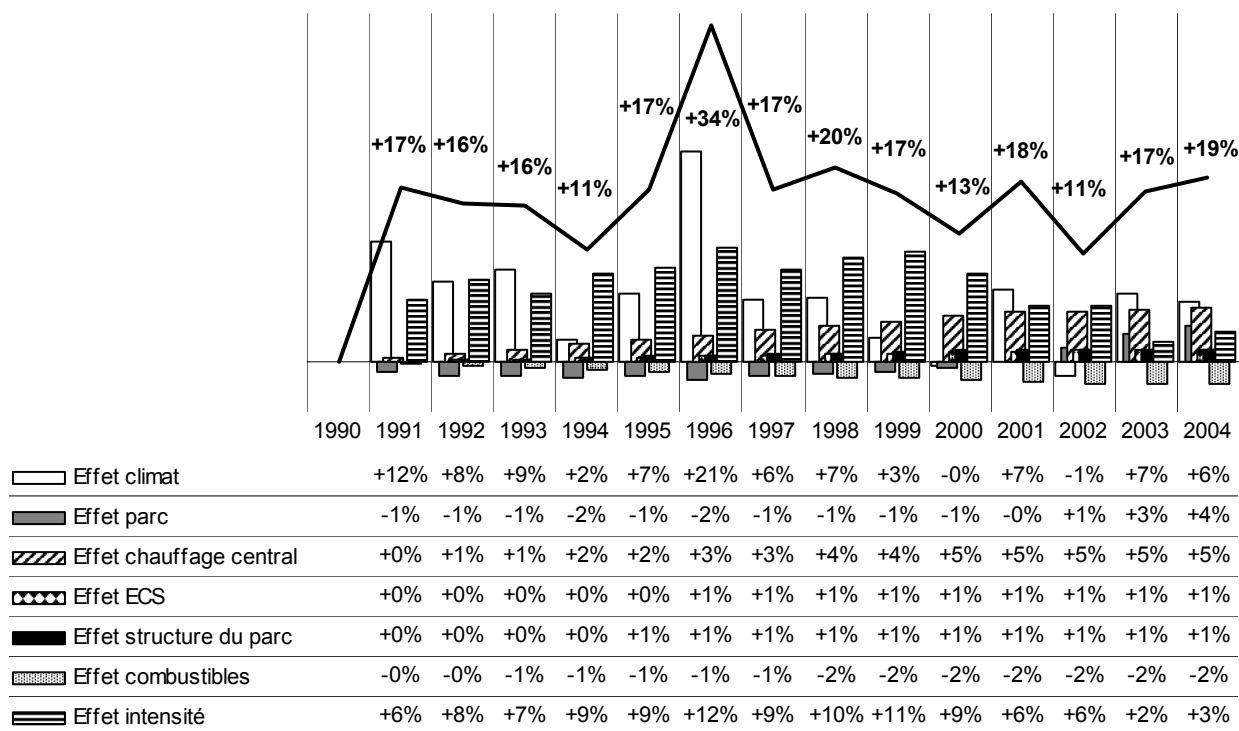


Figure 99 - Variables explicatives des évolutions de la consommation de combustibles

Depuis 1990, on a assisté à une forte augmentation du confort des logements liée à l'utilisation du chauffage central. La DGSIE chiffre cette augmentation comme suit : alors que près de 7 logements sur 10 étaient équipés de chauffage central en 1991, le taux d'équipement a grimpé jusqu'à près de 80 % en 2001. L'augmentation de bien-être due à ce système de chauffage a eu pour contrepartie une croissance des consommations d'énergie, du fait d'un chauffage plus homogène de l'ensemble des pièces du logement. On chiffre cette augmentation à 5 % pour la période étudiée.

L'incidence de la croissance du taux de pénétration des salles de bain se chiffre à 1%.

L'influence de la structure du parc de logements, à savoir la croissance de la part des maisons unifamiliales au détriment des appartements, se chiffre également à 1 %.

Un autre effet non négligeable (et que l'on chiffre à -2% en 2004 par rapport à 1990) est celui du changement de combustible de chauffage, et principalement l'abandon progressif du charbon. Alors que celui-ci était utilisé dans plus de 3 % des logements en 1991, la part des logements chauffés au charbon en 2001 est tombée à moins de 1 % en 2001 (données des recensements de la DGSIE).

Le solde de l'augmentation de consommation de combustibles est la résultante des autres effets, qui peuvent également agir en sens contraires (faiblesse des prix des énergies, revenu à la hausse, renforcement des réglementations, aides à la rénovation et à l'isolation...).

Durant les quatre dernières années, on assiste cependant à une baisse de l'effet intensité que l'on peut sans doute attribuer en partie à la hausse des prix des combustibles (forte hausse du prix du gasoil en 2000, et forte hausse de celui du gaz naturel en 2000 et 2001, légère baisse des prix en 2002, puis nouvelle remontée en 2003 et 2004 - voir § 2.4.1.2. , p. 31).

6.2.1.2.2.2. Electricité

La consommation d'électricité du secteur résidentiel a augmenté de 50 % de 1990 à 2004.

Dans la figure suivante, la différence totale de consommation entre une année quelconque et l'année de référence 1990, est présentée comme la somme de 4 effets.

L'électricité étant utilisée à des fins essentiellement spécifiques (éclairage, électroménager, appareils audio-vidéo etc....) la part du chauffage électrique étant réduite, l'influence du climat sur sa consommation est faible. On la chiffre à 1 % en 2004 par rapport à 1990.

La croissance du parc de logements implique une croissance de la consommation électrique de l'ordre de 4 % de 1990 à 2004. Rappelons toutefois que cette estimation est basée sur les chiffres des recensements de la DGSIE qui ne reflètent peut-être pas toute la réalité du terrain.

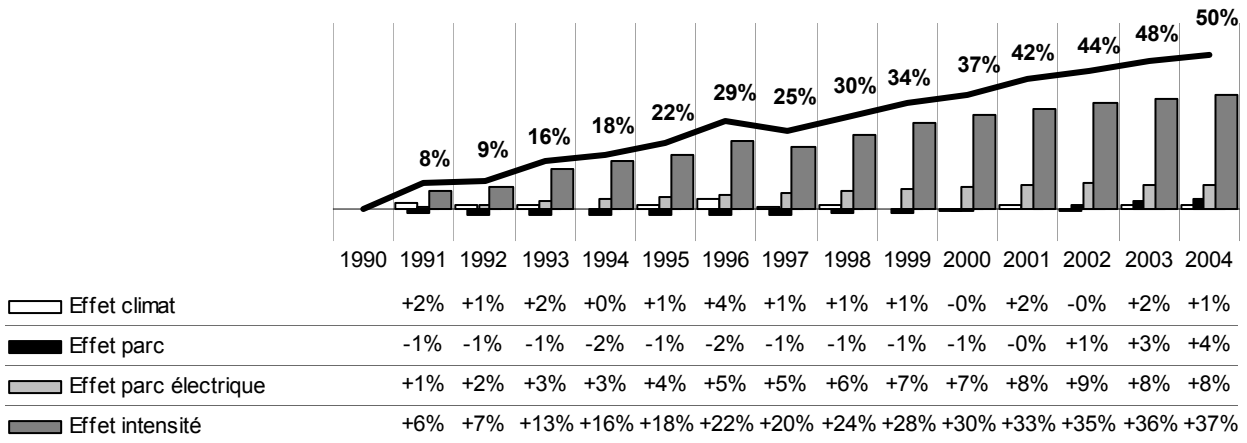


Figure 100 - Variables explicatives des évolutions de la consommation d'électricité

Selon la DGSIE, de 1991 à 2001, la part des logements chauffés à l'électricité est passée d'un peu moins de 3 % à 4 % du parc. L'on chiffre l'effet parc électrique en 2004, à 8 % de l'augmentation totale de consommation électrique depuis 1990.

Le solde de l'augmentation (37 % sur les 50 %) est imputable à la baisse d'efficacité énergétique, que l'on doit à l'accroissement de l'équipement électrique (voir pages 101 à 105), à la baisse du coût du kWh (à prix constants), à un revenu à la hausse (voir page 23), ...

L'équipement des ménages en appareils ménagers a beaucoup augmenté, le lave-linge, le lave-vaisselle, la télévision, se sont généralisés dans les foyers. Le développement des nouvelles technologies (lecteur DVD, décodeurs, bureautique, multimédia, ADSL) s'est poursuivi, entraînant une croissance de la consommation d'électricité. Cette consommation d'électricité spécifique est induite par une multitude d'appareils qui pris individuellement consomment peu d'énergie mais qui, en cumul représentent un poste important. On n'oubliera pas non plus l'influence des consommations de veille de tous ces appareils.

6.2.1.2.2.3. Total

En sommant les variations de consommations de combustibles et d'électricité, l'on obtient la figure suivante.

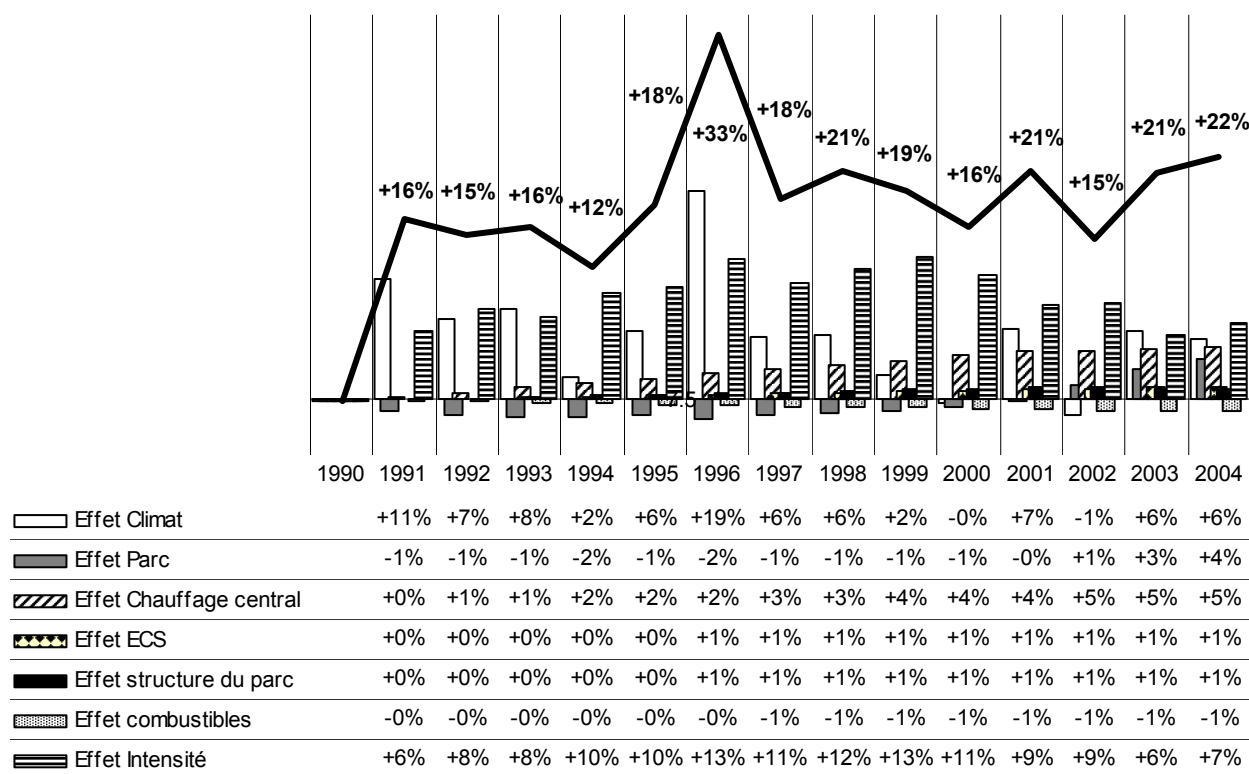


Figure 101 - Variables explicatives des évolutions de la consommation totale

L'effet du climat se chiffre à 6 % de la variation totale de la consommation d'énergie enregistrée entre 1990 et 2004 (pour une hausse de 10 % des degrés-jours).

L'extension du parc de logements explique, à elle seule, 4 % de la progression de la consommation d'énergie du secteur résidentiel.

L'augmentation de confort due à une pénétration croissante du chauffage central et des salles de bain, et à la part croissante des maisons dans le parc de logements) en explique 7 %.

L'abandon progressif du charbon comme combustible de chauffage, ainsi que l'augmentation de la part du parc de logements chauffés à l'électricité ont permis une réduction de 1 % de la consommation du secteur.

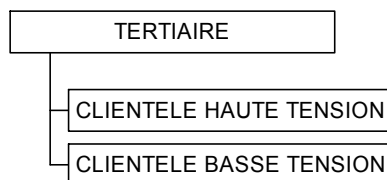
L'effet intensité, qui représente le solde de l'augmentation, se chiffre à 7 %.

Cette croissance est due pour une part à un certain relâchement des comportements en période de prix des énergies faibles, mais également à l'explosion des usages spécifiques de l'électricité.

Depuis l'an 2000, l'on remarque toutefois une tendance à la baisse de l'effet intensité. La raison en est sans doute l'augmentation des prix des combustibles de chauffage, mais peut-être également une amélioration de la qualité thermique du parc de logements..

6.2.2. Tertiaire

Le calcul des consommations du secteur tertiaire s'est fait suivant deux approches différentes : l'une concernant la clientèle haute tension, dont la consommation est estimée à partir des réponses à un questionnaire envoyé aux établissements les plus énergivores de la région, et l'autre concernant la clientèle basse tension dont les consommations sont soit un solde (pour l'électricité et le gaz naturel), soit une estimation sur base des consommations du logement et du secteur tertiaire haute tension (ou assimilée).



6.2.2.1. Tertiaire clientèle haute tension

L'approche du secteur tertiaire clientèle haute tension a été réalisée par l'envoi d'un questionnaire portant sur les consommations énergétiques des établissements dont les bâtiments sont raccordés à la haute tension, ainsi que par différents contacts avec les grands organismes publics et internationaux (OTAN, STIB, SNCB, Commission européenne).

Les différents établissements ont été regroupés en un certain nombre de branches et sous-branches d'après leur code d'activité dans la nomenclature des activités économiques de la Communauté Européenne.

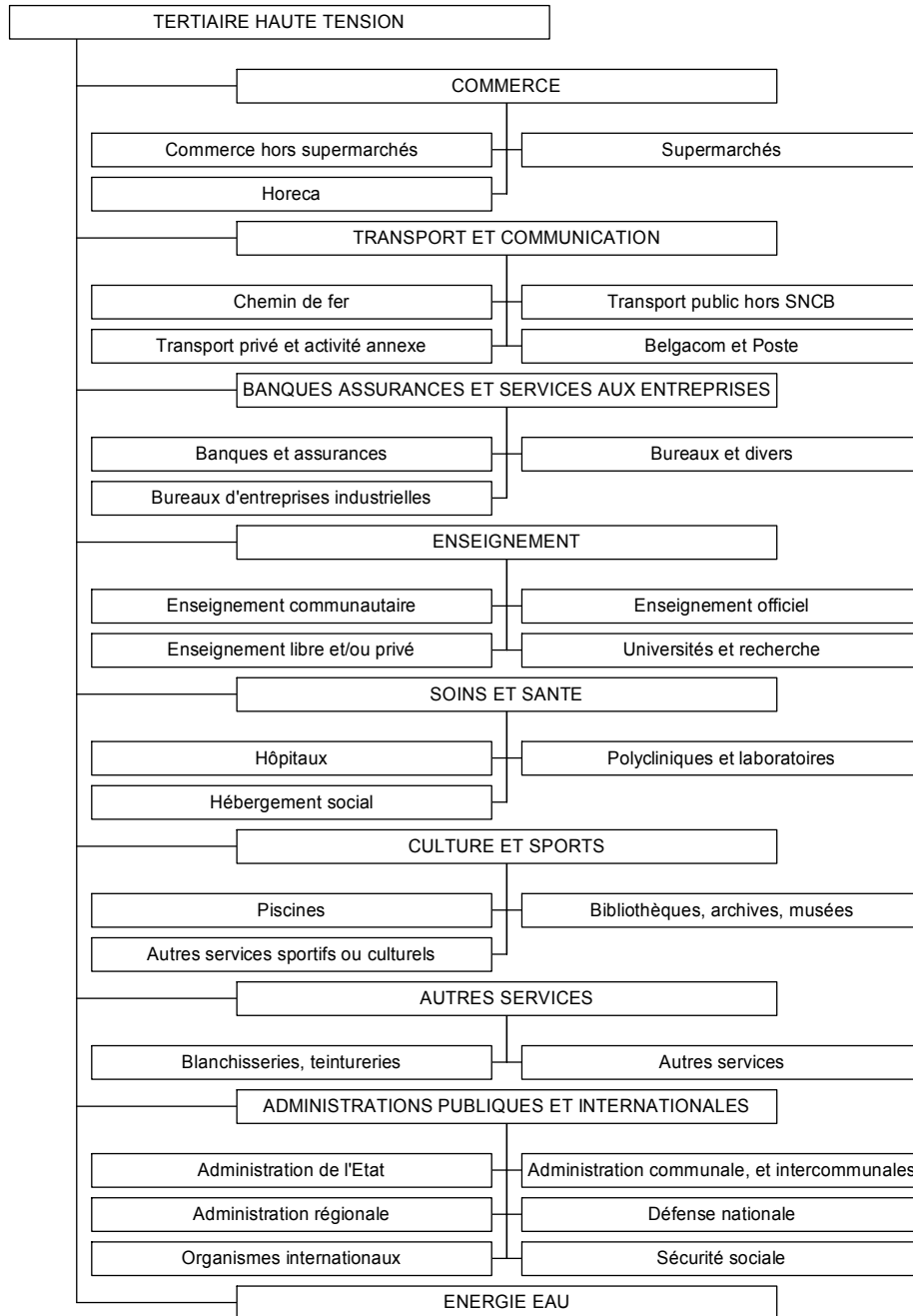


Figure 102 - Structure du secteur tertiaire

6.2.2.1.1. Consommation 2004

En 2004, la consommation du secteur tertiaire haute tension a atteint 463 ktep, en hausse de 2.8 % par rapport à 2003 et de 20 % par rapport à 1991.

Toutes branches confondues, c'est l'électricité qui, avec 51 % en 2004, représentait la part majeure du total de la consommation énergétique du secteur tertiaire, clientèle haute tension. C'est elle aussi qui a le plus progressé depuis 1991.

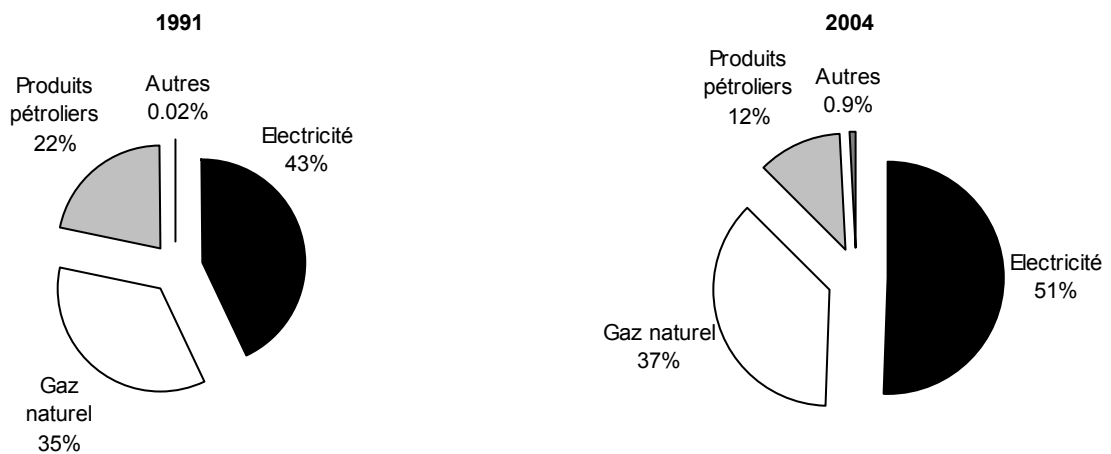
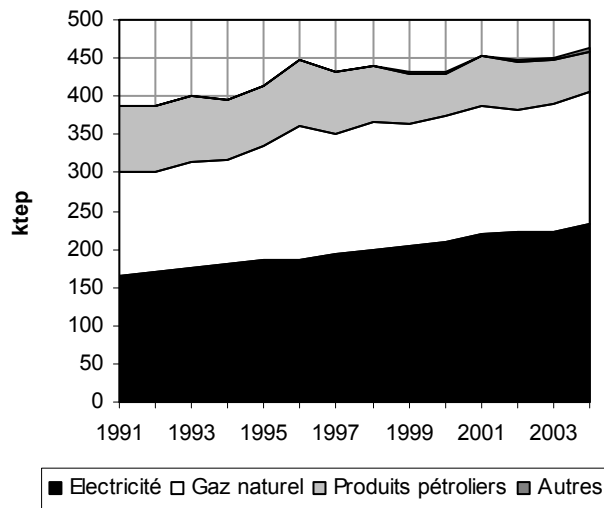


Figure 103 - Evolution de la consommation énergétique du secteur tertiaire HT par vecteur

En 2004, les principales branches d'activité énergivores du secteur sont les banques assurances et services aux entreprises (26 %), les administrations (21 %), et le commerce (14 %).

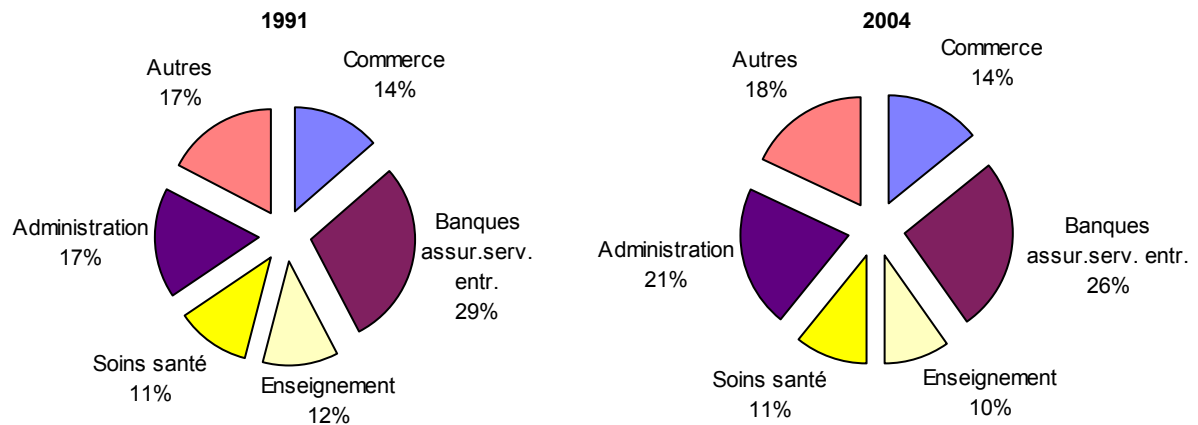
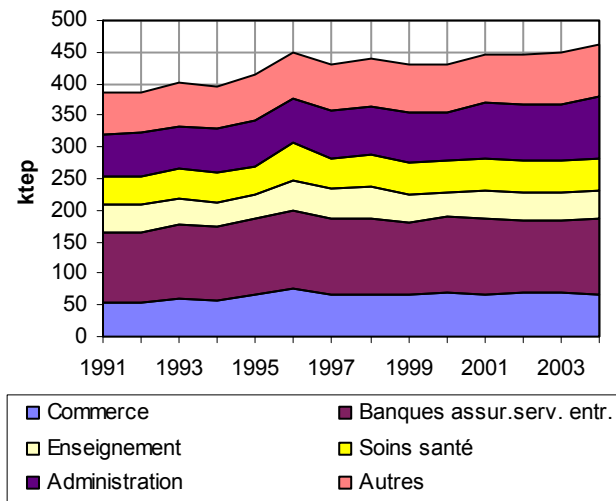


Figure 104 - Evolution de la consommation énergétique du secteur tertiaire HT par branche d'activité

Le bilan énergétique du secteur tertiaire, clientèle haute tension ou assimilée, détaillé par branche et sous-branche⁷⁴, est repris ci-après, en ktep et en pourcentages.

Branche/Sous-Branche	Fioul Léger	Fioul Lourd	Autres Pr.Pétr	Gaz Nat.	Autres	Elec. H.T.	Total	% du Total	% de la br.
COMMERCE	5.2	0.0	0.0	25.0	0.0	35.6	65.8	14%	100%
Commerce (hors supermarché)	4.3	0.0	0.0	10.4	0.0	15.0	29.7	6%	45%
Supermarchés	0.1	0.0	0.0	3.7	0.0	10.4	14.1	3%	21%
HORECA	0.8	0.0	0.0	11.0	0.0	10.2	22.0	5%	33%
TRANSPORT ET COMMUNICATION	3.8	0.0	0.0	6.7	0.0	32.7	43.2	9%	100%
Chemin de fer	0.7	0.0	0.0	2.1	0.0	7.6	10.4	2%	24%
Transport public (hors SNCB)	1.0	0.0	0.0	2.1	0.0	6.3	9.4	2%	22%
Transport privé et activité annexe	0.1	0.0	0.0	0.3	0.0	3.9	4.3	1%	10%
Belgacom et PTT	2.1	0.0	0.0	2.1	0.0	15.0	19.1	4%	44%
BANQUES, ASSUR. ET SERV. ENTREPR.	14.5	0.0	0.0	33.7	0.1	72.1	120.5	26%	100%
Banques et assurances	2.5	0.0	0.0	10.2	0.0	34.7	47.4	10%	39%
Bureaux + divers	11.6	0.0	0.0	20.1	0.1	32.0	63.7	14%	53%
Bureaux d'entreprises industrielles	0.4	0.0	0.0	3.5	0.0	5.5	9.3	2%	8%
ENSEIGNEMENT	7.0	0.0	0.0	26.5	1.1	11.2	45.7	10%	100%
Enseignement de la Communauté	3.4	0.0	0.0	7.8	0.0	2.0	13.2	3%	29%
Enseignement officiel	0.8	0.0	0.0	8.0	0.1	1.4	10.4	2%	23%
Enseignement libre, privé et internat.	2.3	0.0	0.0	2.9	0.0	1.7	6.9	1%	15%
Universités et recherche	0.4	0.0	0.0	7.8	1.0	6.1	15.3	3%	33%
SOINS ET SANTE	3.7	0.0	0.0	26.6	1.4	18.3	50.1	11%	100%
Hôpitaux	0.5	0.0	0.0	19.1	1.3	15.2	36.0	8%	72%
Polycliniques, laboratoires	1.6	0.0	0.0	1.0	0.0	0.9	3.5	1%	7%
Hébergement social	1.7	0.0	0.0	6.6	0.1	2.3	10.6	2%	21%
CULTURE ET SPORT	1.1	0.0	0.0	15.4	0.0	9.6	26.1	6%	100%
Piscines	0.0	0.0	0.0	3.3	0.0	0.8	4.1	1%	16%
Bibliothèques, archives, musées	0.1	0.0	0.0	4.9	0.0	2.0	7.0	2%	27%
Autres serv. sport. ou cult. (-piscines)	1.0	0.0	0.0	7.2	0.0	6.8	15.0	3%	58%
AUTRES SERVICES	1.1	0.0	0.0	3.0	0.1	2.9	7.1	2%	100%
Blanchisseries, teintureries, lavoirs	0.1	0.0	0.0	0.5	0.0	0.2	0.9	0%	12%
Autres services	0.9	0.0	0.0	2.5	0.1	2.7	6.3	1%	88%
ADM. PUBLIQUES ET INTERNATIONALES	16.3	0.0	0.0	31.4	1.5	48.4	97.5	21%	100%
Administration de l'Etat	10.1	0.0	0.0	8.1	0.5	16.0	34.7	7%	36%
Admin. comm. + CPAS + Intercom.	0.5	0.0	0.0	3.4	1.0	2.1	7.1	2%	7%
Admin. régionales et communautaires	0.5	0.0	0.0	2.9	0.0	3.2	6.7	1%	7%
Défense nationale	1.9	0.0	0.0	0.1	0.0	1.2	3.2	1%	3%
Organismes internat. (+ OTAN)	2.5	0.0	0.0	15.7	0.0	23.8	42.1	9%	43%
Sécurité sociale obligatoire	0.8	0.0	0.0	1.1	0.0	2.0	3.9	1%	4%
EAU ENERGIE	0.8	0.0	0.0	3.0	0.0	3.3	7.1	2%	100%
TOTAL TERTIAIRE HT	53.5	0.0	0.1	171.3	4.2	234.0	463.1	100%	100%
TERTIAIRE HT MARCHAND	20.7	0.0	0.0	61.8	0.2	110.6	193.4	42%	
TERTIAIRE HT NON MARCHAND	32.7	0.0	0.0	109.5	4.0	123.4	269.6	58%	

Tableau 60 - Bilan énergétique du secteur tertiaire HT 2004 (en ktep PCI)

⁷⁴ Le sous-secteur tertiaire HT marchand est composé des branches suivantes : le commerce, les banques, assurances et services aux entreprises ainsi que les autres services; le sous-secteur tertiaire HT non marchand comprend les transports et communications, l'enseignement, les soins et santé, la culture et les sports, les administrations et l'énergie eau.

Branche/Sous-Branche	Fioul Léger	Fioul Lourd	Autres Pr.Pétr.	Gaz Nat.	Autres	Elec. H.T.	Total
COMMERCE	7.9	0.0	0.1	38.0	0.0	54.0	100
Commerce (hors supermarché)	14.4	0.0	0.1	35.0	0.0	50.5	100
Supermarchés	0.5	0.0	0.0	25.9	0.0	73.6	100
HORECA	3.8	0.0	0.0	50.0	0.0	46.2	100
TRANSPORT ET COMMUNICATION	8.9	0.0	0.0	15.4	0.0	75.7	100
Chemin de fer	6.9	0.0	0.0	20.2	0.0	73.0	100
Transport public (hors SNCB)	10.3	0.0	0.0	22.9	0.0	66.8	100
Transport privé et activité annexe	2.0	0.0	0.0	7.5	0.0	90.5	100
Belgacom et PTT	10.8	0.0	0.0	10.9	0.0	78.3	100
BANQUES, ASSUR. ET SERV. ENTREPR.	12.0	0.0	0.0	28.0	0.1	59.9	100
Banques et assurances	5.3	0.0	0.0	21.4	0.0	73.2	100
Bureaux + divers	18.2	0.0	0.0	31.5	0.2	50.1	100
Bureaux d'entreprises industrielles	3.9	0.0	0.0	37.3	0.0	58.8	100
ENSEIGNEMENT	15.2	0.0	0.0	57.9	2.4	24.4	100
Enseignement de la Communauté	25.9	0.0	0.0	58.9	0.0	15.2	100
Enseignement officiel	8.0	0.0	0.0	77.2	1.1	13.7	100
Enseignement libre, privé et internat.	33.7	0.0	0.0	42.1	0.0	24.2	100
Universités et recherche	2.6	0.0	0.0	51.1	6.5	39.8	100
SOINS ET SANTE	7.5	0.0	0.0	53.2	2.8	36.5	100
Hôpitaux	1.3	0.0	0.0	53.0	3.7	42.1	100
Polycliniques, laboratoires	45.9	0.0	0.0	28.6	0.0	25.6	100
Hébergement social	16.0	0.0	0.0	61.8	0.7	21.4	100
CULTURE ET SPORT	4.1	0.0	0.0	59.1	0.0	36.8	100
Piscines	0.0	0.0	0.0	81.3	0.0	18.7	100
Bibliothèques, archives, musées	1.1	0.0	0.0	70.6	0.0	28.3	100
Autres serv. sport. ou cult. (-piscines)	6.7	0.0	0.0	47.7	0.0	45.6	100
AUTRES SERVICES	15.0	0.5	0.0	42.6	1.5	40.5	100
Blanchisseries, teintureries, lavoirs	15.7	3.7	0.0	57.6	0.0	23.0	100
Autres services	14.9	0.0	0.0	40.4	1.7	42.9	100
ADM. PUBLIQUES ET INTERNATIONALES	16.7	0.0	0.0	32.2	1.5	49.6	100
Administration de l'Etat	29.1	0.0	0.0	23.4	1.3	46.2	100
Admin. comm. + CPAS + Intercom.	7.0	0.0	0.0	48.7	14.1	30.2	100
Admin. régionales et communautaires	7.8	0.0	0.0	43.5	0.4	48.2	100
Défense nationale	59.5	0.0	0.2	3.0	0.0	37.3	100
Organismes internat. (+ OTAN)	6.0	0.0	0.0	37.4	0.0	56.7	100
Sécurité sociale obligatoire	21.2	0.0	0.0	28.1	0.0	50.7	100
EAU ENERGIE	11.1	0.0	0.0	41.9	0.0	47.0	100
TOTAL TERTIAIRE HT	11.5	0.0	0.0	37.0	0.9	50.5	100
TERTIAIRE HT MARCHAND	10.7	0.0	0.0	31.9	0.1	57.2	100
TERTIAIRE HT NON MARCHAND	12.1	0.0	0.0	40.6	1.5	45.8	100

Tableau 61 - Bilan énergétique du secteur tertiaire HT 2004 (en % par vecteur)

6.2.2.1.2. Pourcentage d'extrapolation

De la même manière que pour l'industrie (voir 6.1.2, page 74), l'on peut calculer le pourcentage d'extrapolation dans le calcul des consommations des branches du secteur tertiaire haute tension en 2004.

Branche d'activité	% électricité recensée	% d'extrapolation ⁷⁵
Commerce	36%	30%
Transport et communication	48%	10%
Banques assur.serv.aux entr.	19%	30%
Enseignement	41%	51%
Soins santé	55%	27%
Administration	47%	27%
Autres	40%	31%
Total tertiaire HT	37%	29%

Tableau 62 - Pourcentage d'extrapolation des consommations d'énergie du secteur tertiaire HT

6.2.2.1.3. Taux de pénétration de l'électricité

Le graphique ci-dessous indique le taux de pénétration de l'électricité dans la consommation totale de chaque branche en 2004, ainsi que sa position par rapport à la moyenne du secteur tertiaire haute tension, et des sous-secteurs marchand et non marchand.

Ce taux varie fortement d'une branche à l'autre, les activités marchandes (commerce + banques assurances, et autres services) présentant un taux moyen de pénétration de l'électricité de près de 11 % supérieur à celui des activités non marchandes.

La consommation de la branche des transports et communications ne reprend pas la consommation de traction mais bien celle des bureaux des entreprises concernées, les antennes de communication, l'éclairage des routes..., ce qui explique le poids de l'électricité dans ce secteur.

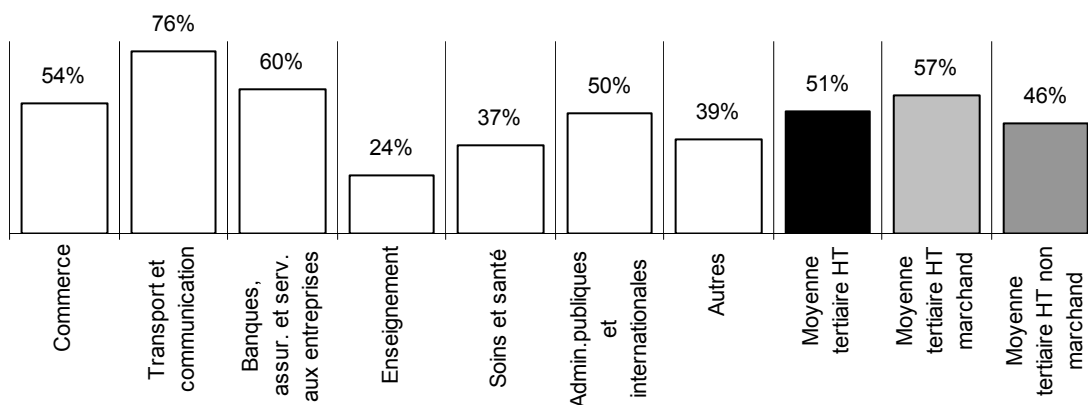


Figure 105 - Taux de pénétration de l'électricité par branche du secteur tertiaire HT en 2004 (en %)

⁷⁵ le pourcentage d'extrapolation est défini comme étant égal à la consommation totale de combustibles moins les combustibles recensés par l'enquête annuelle divisée par la consommation totale d'énergie (combustibles et électricité)

6.2.2.1.4. Part du gaz naturel dans le total des combustibles

De la même manière, la figure ci-dessous reprend, par branche, la part du gaz naturel dans le total de la consommation de combustibles en 2004, ainsi que la position de celle-ci par rapport aux moyennes du secteur tertiaire et des sous-secteurs marchand et non marchand.

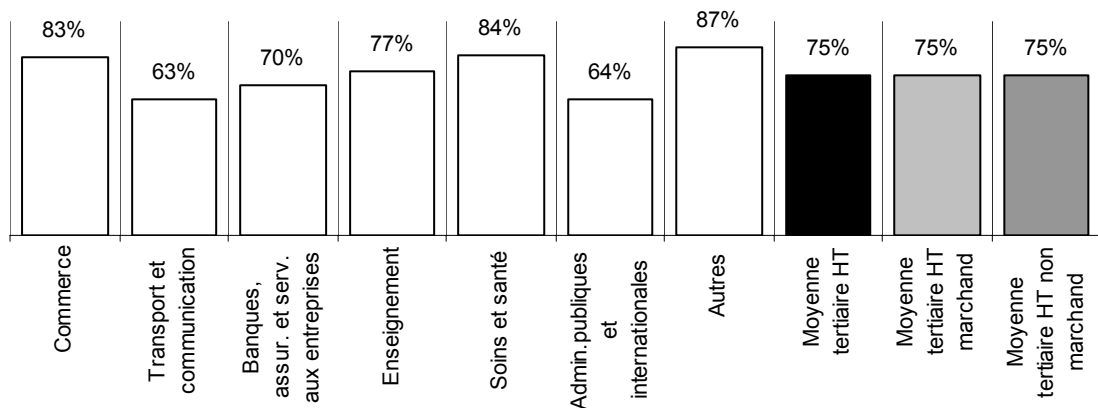


Figure 106 - Part du gaz naturel dans la consommation de combustibles par branche du secteur tertiaire HT en 2004 (en %)

6.2.2.1.5. Evolutions de la consommation

6.2.2.1.5.1. Evolution par vecteur énergétique

Tout comme dans l'industrie, l'on notera une désaffection certaine pour les produits pétroliers et une croissance quasi continue de la consommation électrique.

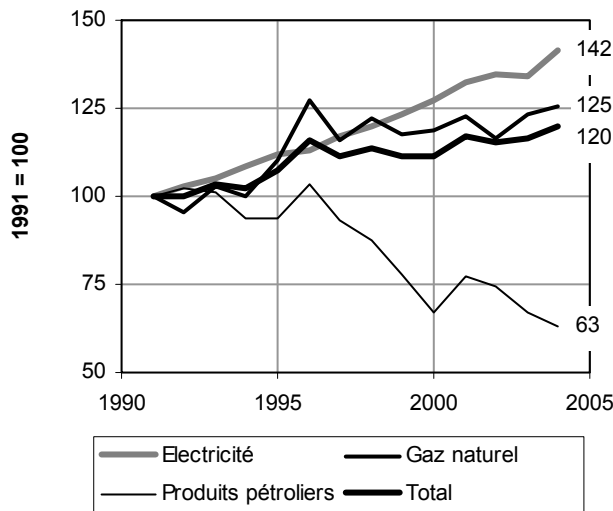


Figure 107 - Evolution de la consommation du secteur tertiaire HT de 1991 à 2004 par vecteur énergétique (en indice 1991 = 100)

Les produits pétroliers ne représentent plus que 12 % de la consommation du secteur en 2004, pour 22 % en 1991. Tout comme pour l'industrie, on retrouve un phénomène de bipolarisation (électricité et gaz naturel) de l'approvisionnement énergétique du tertiaire.

	Année	Electricité	Combustibles	Gaz naturel	Produits pétroliers	Autres	Total
en ktep PCI	1991	165.3	221.7	136.7	84.9	0.1	387.0
	1992	169.7	217.2	130.3	86.8	0.0	386.9
	1993	174.1	226.4	140.2	86.1	0.2	400.6
	1994	179.4	216.2	136.6	79.6	0.0	395.6
	1995	184.6	230.0	150.4	79.5	0.1	414.6
	1996	186.9	261.9	173.8	87.6	0.4	448.7
	1997	193.4	238.3	158.7	79.1	0.5	431.6
	1998	198.4	242.3	167.0	74.3	0.9	440.7
	1999	203.6	227.8	160.6	66.1	1.1	431.4
	2000	210.6	220.7	162.6	56.9	1.1	431.3
	2001	218.8	234.0	167.6	65.5	1.0	452.7
	2002	222.7	224.3	159.5	63.3	1.6	447.0
	2003	222.0	228.5	168.7	56.7	2.8	450.4
2004	234.0	229.4	171.3	53.5	4.2	463.1	
en indice 1991 = 100	1991	100	100	100	100	100	100
	1992	103	98	95	102	57	100
	1993	105	102	103	101	215	104
	1994	109	98	100	94	63	102
	1995	112	104	110	94	98	107
	1996	113	118	127	103	587	116
	1997	117	107	116	93	669	112
	1998	120	109	122	88	1 264	114
	1999	123	103	117	78	1 477	111
	2000	127	100	119	67	1 521	111
	2001	132	106	123	77	1 284	117
	2002	135	101	117	74	2 114	116
	2003	134	103	123	67	3 849	116
2004	142	104	125	63	5 673	120	
en % du total du secteur tertiaire HT	1991	43%	57%	35%	22%	0.0%	100%
	1992	44%	56%	34%	22%	0.0%	100%
	1993	43%	57%	35%	21%	0.0%	100%
	1994	45%	55%	35%	20%	0.0%	100%
	1995	45%	55%	36%	19%	0.0%	100%
	1996	42%	58%	39%	20%	0.1%	100%
	1997	45%	55%	37%	18%	0.1%	100%
	1998	45%	55%	38%	17%	0.2%	100%
	1999	47%	53%	37%	15%	0.3%	100%
	2000	49%	51%	38%	13%	0.3%	100%
	2001	48%	52%	37%	14%	0.2%	100%
	2002	50%	50%	36%	14%	0.3%	100%
	2003	49%	51%	37%	13%	0.6%	100%
2004	51%	49%	37%	12%	0.9%	100%	
Evol. 1991-2004		+41.6%	+3.3%	+25.3%	-36.9%	+5 573.4%	+19.7%
TCAM⁷⁶ 1991-2004		+2.7%	+0.3%	+1.8%	-3.5%	+36.4%	+1.4%
Evol. 2003-2004		+5.4%	+0.3%	+1.5%	-5.6%	+47.4%	+2.8%

Tableau 63 - Consommation du secteur tertiaire HT par vecteur énergétique

⁷⁶ TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen

L'augmentation de la consommation d'électricité du secteur tertiaire HT est près de trois fois supérieure à celle de l'emploi salarié.

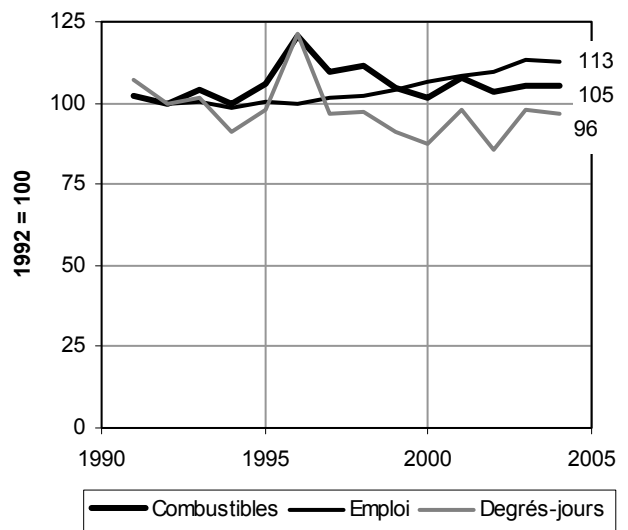
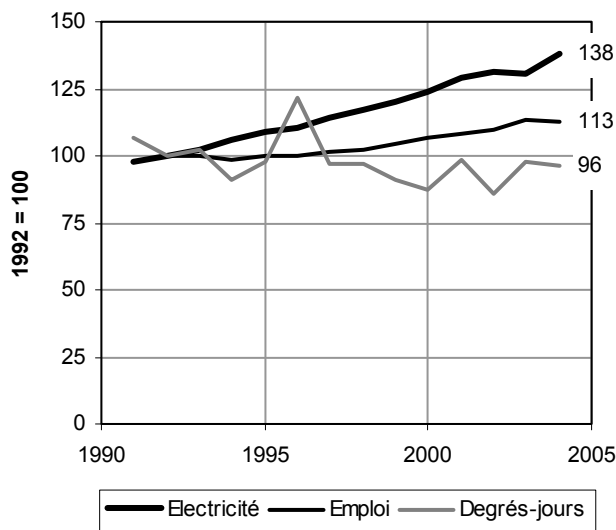
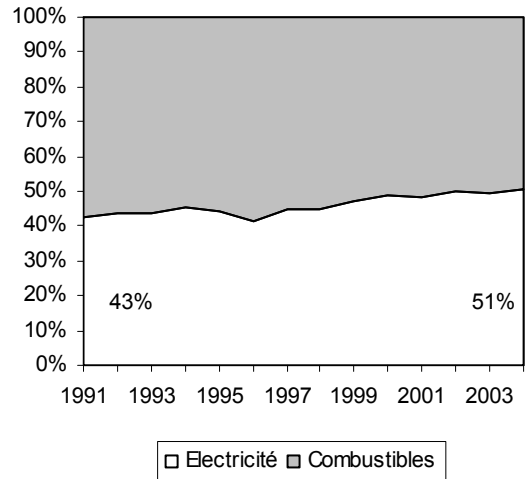
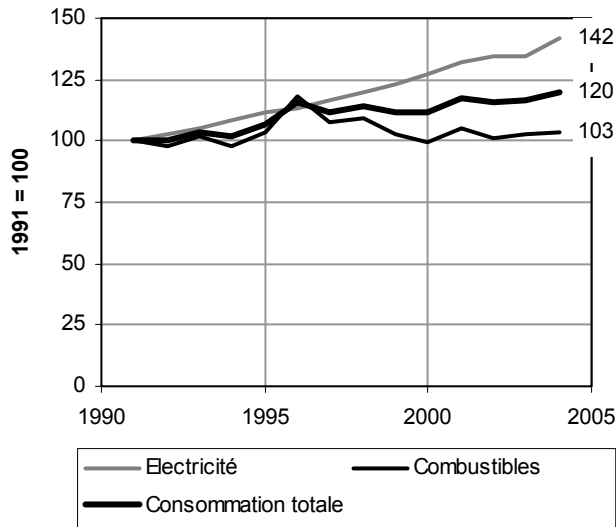


Figure 108 - Comparaison de l'évolution de la consommation d'électricité et de combustibles dans le secteur tertiaire HT avec celles de l'emploi salarié et des degrés-jours

Sources ONSS, IRM, ICEDD

l'emploi 2003 est une estimation de l'ONSS au 30 juin 2003

l'emploi 2004 est une donnée de l'ONSS pour décembre 2003

6.2.2.1.5.2. Evolution par branche d'activité

Parmi les principales branches d'activité, le commerce et les administrations sont celles ayant connu les augmentations de consommation d'énergie les plus importantes de 1991 à 2004.

	Année	Commerce	Banques assur., serv. aux entrepr.	Enseignement	Soins santé	Administration	Autres	Total
en ktep PCI	1991	52.5	111.4	45.7	43.5	67.3	66.5	387.0
	1992	53.0	110.1	45.6	43.1	69.4	65.7	386.9
	1993	59.8	115.9	41.9	48.0	68.1	66.8	400.6
	1994	57.9	116.3	37.8	47.7	69.6	66.3	395.6
	1995	66.7	119.9	38.8	44.6	72.0	72.6	414.6
	1996	76.4	122.6	48.3	58.4	70.8	72.2	448.7
	1997	66.0	122.0	47.5	46.1	75.3	74.7	431.6
	1998	66.9	120.8	48.0	50.8	78.7	75.4	440.7
	1999	66.4	114.0	45.0	50.8	78.4	76.7	431.4
	2000	69.9	120.9	38.3	50.6	74.3	77.2	431.3
	2001	65.4	119.9	47.0	49.1	88.6	82.7	452.7
	2002	68.5	116.3	43.4	48.9	89.9	80.1	447.0
	2003	68.9	113.3	46.5	49.2	89.1	83.4	450.4
	2004	65.8	120.5	45.7	50.1	97.5	83.5	463.1
en indice 1991 = 100	1991	100	100	100	100	100	100	100
	1992	101	99	100	99	103	99	100
	1993	114	104	92	110	101	100	104
	1994	110	104	83	110	103	100	102
	1995	127	108	85	102	107	109	107
	1996	146	110	106	134	105	109	116
	1997	126	110	104	106	112	112	112
	1998	127	108	105	117	117	113	114
	1999	126	102	99	117	117	115	111
	2000	133	109	84	116	110	116	111
	2001	125	108	103	113	132	124	117
	2002	131	104	95	112	133	120	116
	2003	131	102	102	113	132	125	116
	2004	125	108	100	115	145	126	120
en % de la consommation totale du secteur tertiaire HT	1991	14%	29%	12%	11%	17%	17%	100%
	1992	14%	28%	12%	11%	18%	17%	100%
	1993	15%	29%	10%	12%	17%	17%	100%
	1994	15%	29%	10%	12%	18%	17%	100%
	1995	16%	29%	9%	11%	17%	18%	100%
	1996	17%	27%	11%	13%	16%	16%	100%
	1997	15%	28%	11%	11%	17%	17%	100%
	1998	15%	27%	11%	12%	18%	17%	100%
	1999	15%	26%	10%	12%	18%	18%	100%
	2000	16%	28%	9%	12%	17%	18%	100%
	2001	14%	26%	10%	11%	20%	18%	100%
	2002	15%	26%	10%	11%	20%	18%	100%
	2003	15%	25%	10%	11%	20%	19%	100%
	2004	14%	26%	10%	11%	21%	18%	100%
Evol. 1991-2004		+25.3%	+8.1%	-0.0%	+15.0%	+44.9%	+25.5%	+19.7%
TCAM 1991-2004		+1.8%	+0.6%	-0.0%	+1.1%	+2.9%	+1.8%	+1.4%
Evol. 2003-2004		-4.4%	+6.3%	-1.7%	+1.8%	+9.5%	+0.1%	+2.8%

Tableau 64 - Consommation d'énergie du secteur tertiaire HT par branche d'activité

Les graphiques ci-après reprennent l'évolution de la consommation des principales branches d'activité du secteur avec en regard l'évolution des degrés-jours et de l'emploi salarié.

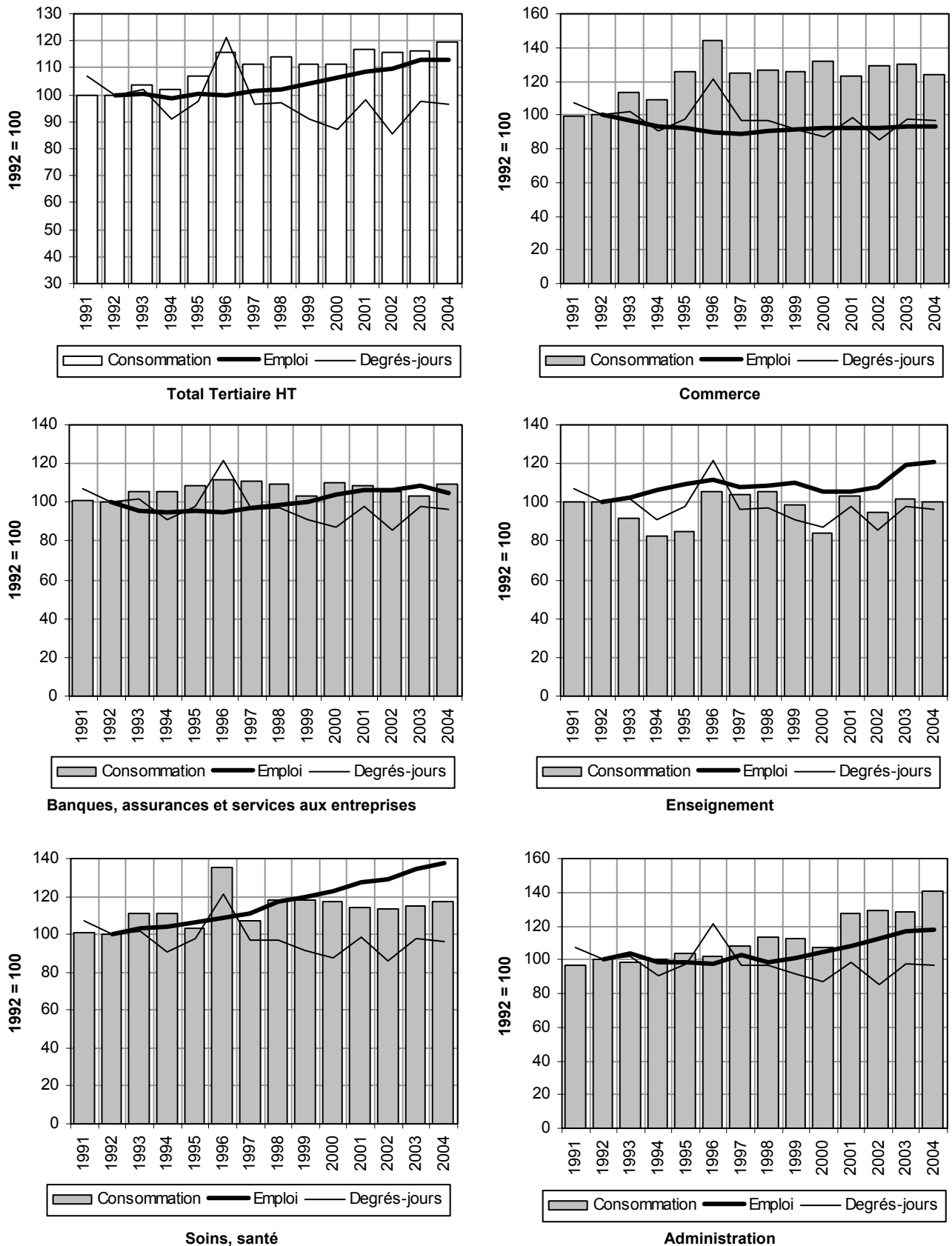


Figure 109 - Evolution de la consommation énergétique et de l'emploi des principales branches d'activité du secteur HT
Sources ONSS, IRM, ICEDD

6.2.2.2. Tertiaire clientèle basse tension

Ce sous-secteur regroupe tous les clients raccordés au réseau électrique basse tension hors logement. Il est constitué d'une multitude de clients (plus de 70 mille) qui vont de la PME au petit commerce, en passant par les services et les artisans, ainsi qu'un certain nombre d'établissements du secteur public.

Nous avons interrogé la clientèle basse tension consommant plus de 50 000 kWh par an. Les résultats de cette enquête sont repris dans les tableaux suivants (en tep et en %).

Branche / Sous Branche	Réponses		Produits pétroliers	Gaz naturel	Electr. BT	Total	% du total
	Nombre	%					
Artisanat ⁷⁷	5	3%	41	46	27	114	1%
Commerce	71	36%	139	735	510	1 385	18%
Transport, communications	57	29%	4	994	2 309	3 307	43%
Banques, assur. serv. aux entr.	8	4%	22	190	91	303	4%
Enseignement, recherche	12	6%	66	415	61	542	7%
Soins et santé	15	8%	166	670	192	1 029	13%
Culture et sport	9	5%	30	115	171	317	4%
Autres services	11	6%	189	189	136	514	7%
Administrations publ. et intern.	7	4%	3	162	51	216	3%
Total	195	100%	661	3 516	3 549	7 726	100%

Tableau 65 - Consommations énergétiques du secteur tertiaire basse tension 2004 recensées par enquête (en tep)

Branche / Sous Branche	Produits pétroliers	Gaz naturel	Electr. BT	Total
Artisanat	36%	40%	24%	100%
Commerce	10%	53%	37%	100%
Transport, communications	0%	30%	70%	100%
Banques, assur. serv. aux entr.	7%	63%	30%	100%
Enseignement, recherche	12%	77%	11%	100%
Soins et santé	16%	65%	19%	100%
Culture et sport	9%	36%	54%	100%
Autres services	37%	37%	27%	100%
Administrations publ. et intern.	2%	75%	24%	100%
Total	9%	46%	46%	100%

Tableau 66 - Consommations énergétiques du secteur tertiaire basse tension 2004 recensées par enquête (en %)

Les consommations recensées ne recouvrent qu'une faible part de la consommation totale de la clientèle raccordée en électricité basse tension.

	Electricité BT	Gaz naturel	Autres	Total
Consommation recensée en ktep (A)	3.5	3.5	0.7	7.7
Consommation extrapolée en ktep (B)	65.7	98.4	46.5	210.6
A/B	5%	4%	1%	4%

Tableau 67 - Part des consommations recensées par enquête

⁷⁷ La branche "artisanat" regroupe les PME dont le code d'activité NACE est inférieur à 4500

La répartition de la consommation d'électricité basse tension en fonction du nombre de compteurs est foncièrement différente de celle observée en haute tension (voir supra).

Si en haute tension, les consommateurs de plus de 250 MWh couvrent près de 90 % de la consommation, le seuil des 50 MWh fixé pour la basse tension ne suffit à en couvrir qu'un peu plus de 20 % (en abaissant le seuil à 28.4 MWh, soit 5000 compteurs, on n'en aurait couvert que 40%, ce qui signifie qu'on a bien une multitude de petits consommateurs).

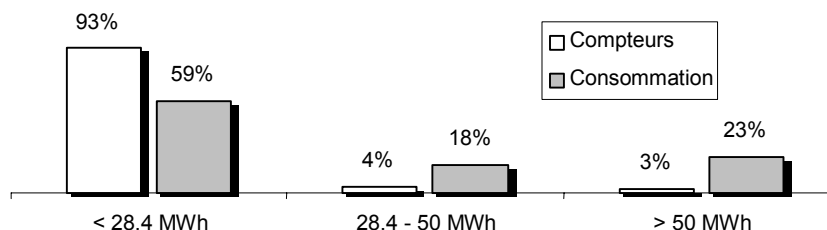


Figure 110 - Répartition de la clientèle non résidentielle basse tension d'après la consommation
Source Electrabel⁷⁸

Les consommations du secteur tertiaire basse tension sont donc calculées par la méthode « top-down ». En ce qui concerne la consommation d'électricité, elle correspond au solde de la consommation d'électricité basse tension.

Quant aux consommations de gaz naturel de ce sous-secteur, il s'agit des ventes au tarif « non domestique » diminuées des consommations de l'industrie et du sous-secteur tertiaire clientèle haute tension. Enfin les consommations de produits pétroliers sont estimées à partir de la répartition fioul/gaz naturel dans le logement et le tertiaire haute tension et des données de consommation belges.

Branche d'activité	Produits pétroliers ⁷⁹	Gaz naturel	Elec BT	Total	% du total
Artisanat	3.9	11.4	5.4	20.7	10%
Commerce	16.5	47.8	28.4	92.7	44%
Transport communication	0.5	0.5	7.1	8.1	4%
Banques assur.serv.entr.	13.7	18.6	16.6	48.9	23%
Enseignement	0.9	1.9	0.3	3.1	1%
Soins santé	0.4	1.3	0.4	2.1	1%
Culture sport	0.5	4.3	1.1	5.9	3%
Autres services	4.5	6.9	2.7	14.2	7%
Administrations	5.4	5.8	3.7	14.9	7%
Energie eau	0.0	0.1	0.0	0.1	0%
Tertiaire BT	46.5	98.4	65.7	210.6	100%
en % du total	22%	47%	31%	100%	

Tableau 68 - Bilan énergétique du secteur tertiaire BT 2004 (en ktep PCI)

⁷⁸ données 1997

⁷⁹ plus exactement produits pétroliers et autres énergies que gaz naturel et électricité

Le taux de pénétration de l'électricité relevé pour le secteur tertiaire basse tension est nettement plus faible (31 %) que dans le secteur tertiaire haute tension où il est de 51 %.

La part du gaz naturel dans les combustibles (68 %), est également inférieure à celle rencontrée dans le secteur tertiaire haute tension (75 %).

6.2.2.3. Tertiaire haute et basse tension

6.2.2.3.1. Consommation 2004

En sommant les tableaux de consommation respectifs des secteurs tertiaires haute et basse tension, l'on obtient le tableau récapitulatif du secteur tertiaire (haute et basse tension) en 2004.

La consommation énergétique du secteur tertiaire (clientèles haute et basse tension confondues) a été estimée à 674 ktep en 2004 (en hausse de 1 % par rapport à 2003), soit 31 % de la consommation finale totale de la région. Le tertiaire est ainsi le deuxième secteur consommateur de la région après le logement (41 %).

La part de la clientèle basse tension du secteur est d'un peu moins d'un tiers du secteur tertiaire.

Branche d'activité	Electricité	Gaz naturel	Produits pétroliers et autres énergies	Total	% du total
Artisanat	5.4	11.4	3.9	20.7	3%
Commerce	63.9	72.8	21.7	158.5	24%
Transport communication	39.8	7.2	4.3	51.3	8%
Banques assur.serv.aux entr.	88.8	52.3	28.3	169.4	25%
Enseignement	11.5	28.3	9.0	48.8	7%
Soins et santé	18.7	27.9	5.5	52.1	8%
Culture et sport	10.7	19.7	1.6	32.0	5%
Autres services	5.6	9.9	5.8	21.3	3%
Administrations	52.1	37.1	23.2	112.4	17%
Energie eau	3.4	3.0	0.8	7.2	1%
Total tertiaire	299.8	269.7	104.2	673.7	100%
% du total	45%	40%	15%	100%	

Tableau 69 - Bilan énergétique du secteur tertiaire BT + HT 2004 (en ktep PCI)

6.2.2.3.2. Evolutions de la consommation

Les tableau et figures ci-après reprennent les évolutions de consommations depuis 1990 dans le secteur tertiaire, en ktep, en indice et en pourcentage.

	Année	Electricité	Gaz naturel	Produits pétroliers et autres	Total
en ktep PCI	1990	214.3	196.9	141.3	552.5
	1991	219.1	225.2	137.8	582.1
	1992	228.7	216.1	140.6	585.4
	1993	232.3	233.3	136.8	602.4
	1994	236.8	221.7	131.3	589.9
	1995	243.4	241.3	133.8	618.4
	1996	245.5	273.3	149.5	668.3
	1997	250.8	248.6	136.0	635.4
	1998	257.9	259.3	131.3	648.5
	1999	263.9	240.6	120.2	624.7
	2000	271.3	245.7	106.8	623.8
	2001	281.5	273.8	115.7	670.9
	2002	286.0	251.1	110.6	647.8
2003	286.9	273.4	107.4	667.7	
2004	299.8	269.7	104.2	673.7	
en indice 1990 = 100	1990	100	100	100	100
	1991	102	114	98	105
	1992	107	110	99	106
	1993	108	118	97	109
	1994	111	113	93	107
	1995	114	123	95	112
	1996	115	139	106	121
	1997	117	126	96	115
	1998	120	132	93	117
	1999	123	122	85	113
	2000	127	125	76	113
	2001	131	139	82	121
	2002	133	128	78	117
2003	134	139	76	121	
2004	140	137	74	122	
en % de la consommation totale du secteur tertiaire	1990	39%	36%	26%	100%
	1991	38%	39%	24%	100%
	1992	39%	37%	24%	100%
	1993	39%	39%	23%	100%
	1994	40%	38%	22%	100%
	1995	39%	39%	22%	100%
	1996	37%	41%	22%	100%
	1997	39%	39%	21%	100%
	1998	40%	40%	20%	100%
	1999	42%	39%	19%	100%
	2000	43%	39%	17%	100%
	2001	42%	41%	17%	100%
	2002	44%	39%	17%	100%
2003	43%	41%	16%	100%	
2004	45%	40%	15%	100%	
Evol. 1990-2004		+39.9%	+37.0%	-26.3%	+21.9%
TCAM⁸⁰ 1990-2004		+2.4%	+2.3%	-2.2%	+1.4%
Evol. 2003-204		+4.5%	-1.3%	-3.0%	+0.9%

Tableau 70 - Consommation finale du secteur tertiaire par vecteur énergétique

⁸⁰ TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen

En plus de la hausse quasi continue de la consommation d'électricité (qui représente 45 % de la consommation totale) en 2004, l'on notera la désaffection pour les produits pétroliers au profit du gaz naturel.

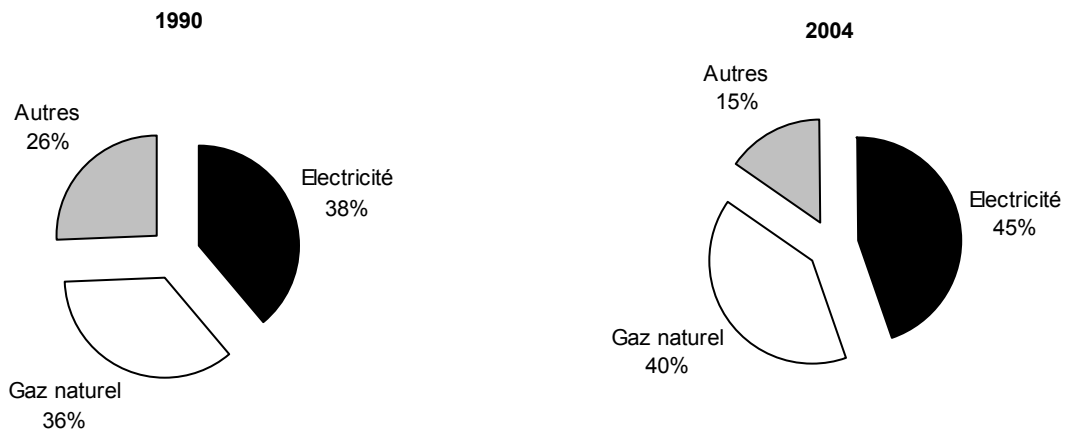
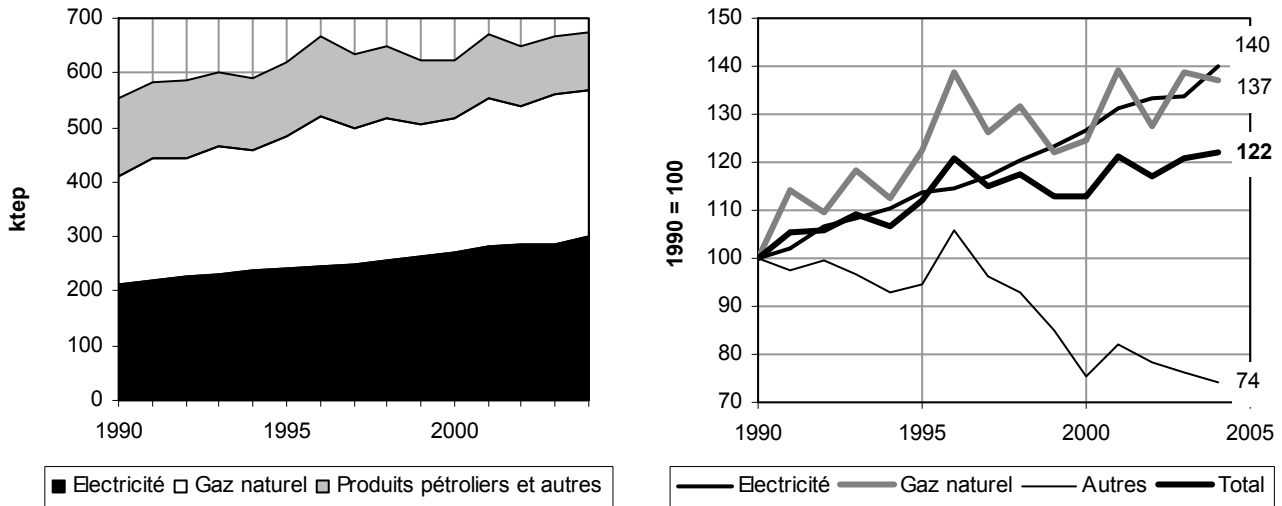


Figure 111 – Evolution de la consommation énergétique du secteur tertiaire par vecteur

6.2.2.4. Consommations spécifiques

Le traitement des données récoltées par enquête auprès des consommateurs⁸¹ permet d'établir des ratios de consommation d'électricité et de combustibles par rapport à 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...

Pour un type de bâtiment donné, ces ratios permettent de porter une première appréciation de la consommation et éventuellement, du potentiel d'économie réalisable pour certains.

Pour établir des consommations spécifiques, il faut disposer de deux données: le numérateur, c'est-à-dire les consommations (d'électricité et de combustibles exprimées en unités physiques), et le dénominateur c'est-à-dire le nombre d'emplois, le nombre de lits, la surface etc. Il semble que cette dernière soit parfois difficile à établir.

L'on précisera également que les établissements consommant exclusivement de l'électricité ont été exclus de cette étude. Toutes ces conditions requises expliquent que certains échantillons peuvent être de taille relativement réduite. Les échantillons des clientèles basse et haute tension ont été étudiés à part.

Pour chaque branche d'activité étudiée, et pour chacun des deux types de vecteur énergétique (électricité et combustibles) un graphique reprend les différents éléments de l'échantillon, et la droite de régression linéaire. Deux droites supplémentaires distantes de celle-ci de la valeur de l'écart-type sont ajoutées. Statistiquement, cet intervalle de confiance « à un écart-type », a 68 % de probabilité de contenir la vraie valeur de la variable étudiée (qui correspond à l'ensemble des établissements de la branche d'activité étudiée). Le coefficient de détermination, noté r^2 sur les graphiques, représente la proportion de la variance des ordonnées qui est expliquée par la variation des abscisses.

Toute enquête entraîne certains types d'erreurs de natures très différentes au niveau des résultats: erreur d'échantillonnage (par exemple, les établissements de la clientèle basse tension interrogés sont ceux consommant plus de 50000 kWh), erreur due aux non-réponses (la proportion de non-répondants étant plus élevée pour les établissements de petite taille, ces consommateurs seront moins bien représentés), erreurs d'observation (erreurs de déclaration du répondant telles que surface mal calculée, ou mauvais relevé de compteurs...). On peut toutefois considérer que les résultats obtenus à partir de nos échantillons fournissent un bon ordre de grandeur et une première estimation des consommations spécifiques.

⁸¹ clientèles électriques haute et basse tension

6.2.2.4.1. Commerce

6.2.2.4.1.1. Commerce de gros et de détail hors supermarchés

D'après la nomenclature des activités de la Communauté européenne (NACE), le commerce de gros se définit, comme l'ensemble des unités se chargeant exclusivement ou principalement, de revendre des biens en leur nom à des détaillants ou à d'autres grossistes, à des fabricants ou autres, pour subir une nouvelle transformation pour le traitement, l'emballage ou le réemballage, le commerce de détail (hors supermarchés) comprenant quant à lui, les magasins libres services ayant un assortiment complet de produits alimentaires et une taille inférieure à 400 m², les autres magasins d'alimentation (boucheries, fruits et légumes...), et les commerces non spécialisés dans l'alimentaire.

Ces deux branches du commerce seront traitées ensemble. Elles se caractérisent par un très grand nombre de faibles consommateurs d'électricité.

Les superficies de ventes recensées sont reprises dans le tableau ci-dessous :

Non alimentaire	239 095 m²
Alimentaire	233 750 m²
dont supérettes	15 975 m ²
supermarchés	154 975 m ²
hypermarchés	62 800 m ²
Total	472 845 m²

Tableau 71 - Superficie totale de ventes en région de Bruxelles-Capitale
Source SPF EPMECME (données au 31/12/2004)

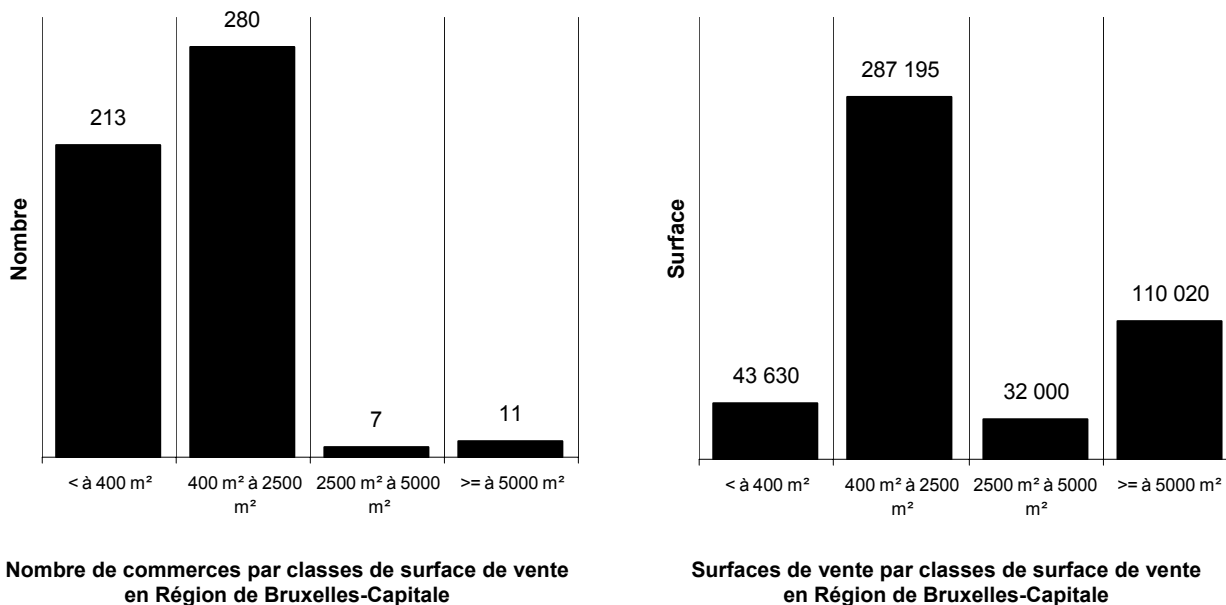


Figure 112 - Nombre et surface de vente des commerces en Région de Bruxelles-Capitale
Source SPF EPMECME (données 31/12/2004)

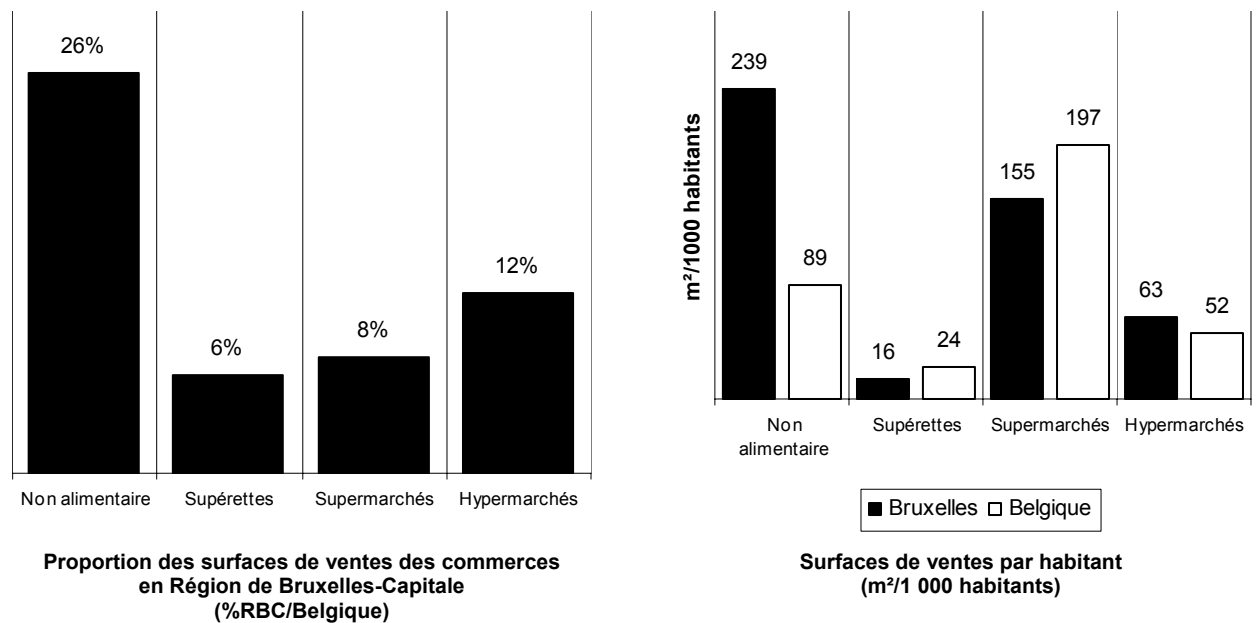


Figure 113 - Comparaison des surfaces de vente entre les commerces de la Région de Bruxelles-Capitale et de Belgique
 Source SPF EPMECME (données au 31/12/2004)

6.2.2.4.1.1.1. Commerce toutes surfaces confondus

Les graphiques ci-après permettent d'évaluer les consommations d'électricité et de combustibles en fonction de la superficie de plancher chauffé pour les commerces bruxellois. En effet, les coefficients de détermination, relativement élevés, montrent bien que l'augmentation des consommations est expliquée en grande partie par l'augmentation de la superficie chauffée (87% pour l'électricité et 67% pour les combustibles).

Les consommations spécifiques des établissements de commerce de la clientèle haute tension semblent baisser lorsque la surface de l'établissement croît. On pourrait croire qu'il existe des économies d'échelle pour les commerces puisque les droites de régression ont une pente négative ; toutefois cette constatation n'est pas vérifiée par les statistiques puisque les coefficients de détermination sont très faibles.

32 établissements de 120 à 45 600 m ² (surface totale 287 934 m ²)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart type	150	83
Consommation spécifique moyenne	72 kWh/m ²	78 kWh/m ²

Tableau 72 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des commerces HT en 2004

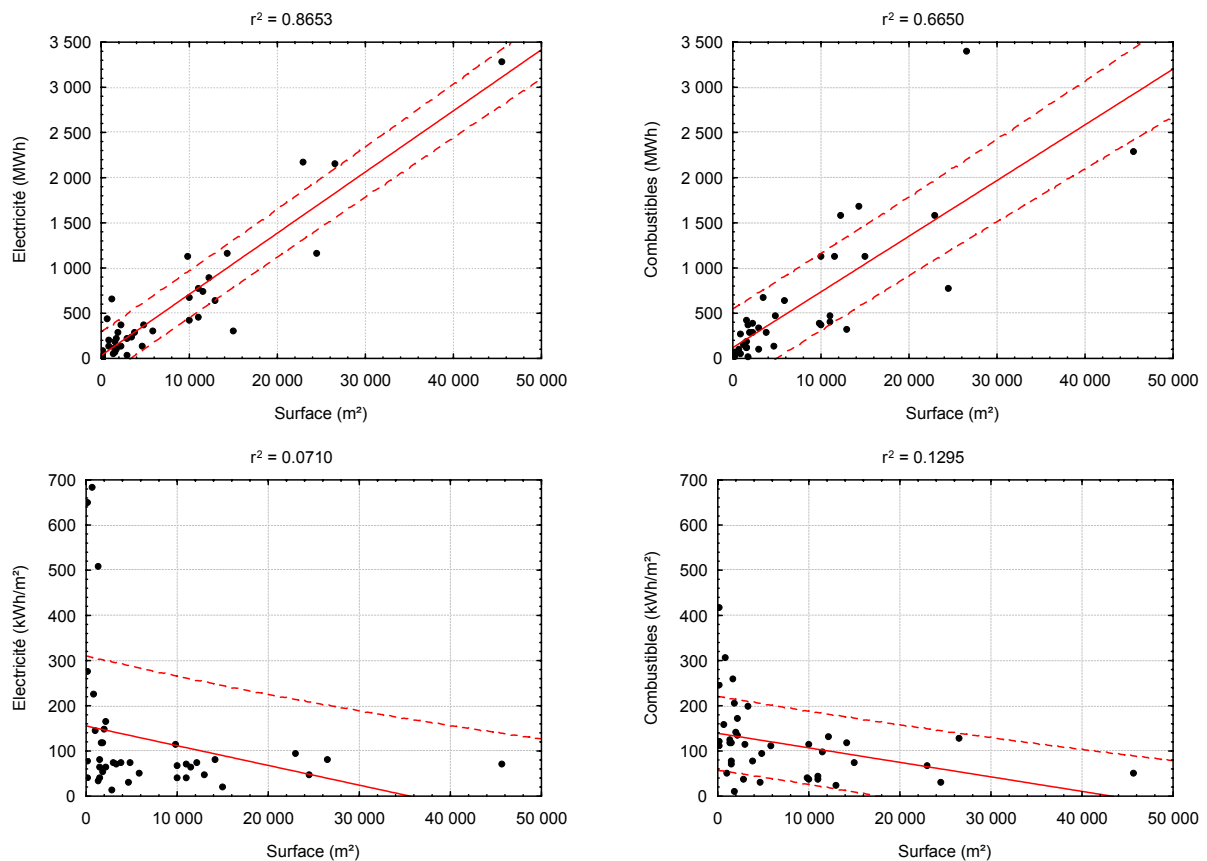


Figure 114 - Consommations et consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par mètre carré des commerces HT en 2004

La consommation spécifique de combustibles, qui semblait s'être stabilisée ces dernières années, est à la baisse pour 2004. Toutefois, l'évolution de cette consommation spécifique n'est pas corrélée avec les variations de degrés-jours, comme le montre le coefficient de corrélation de la figure ci-dessous.

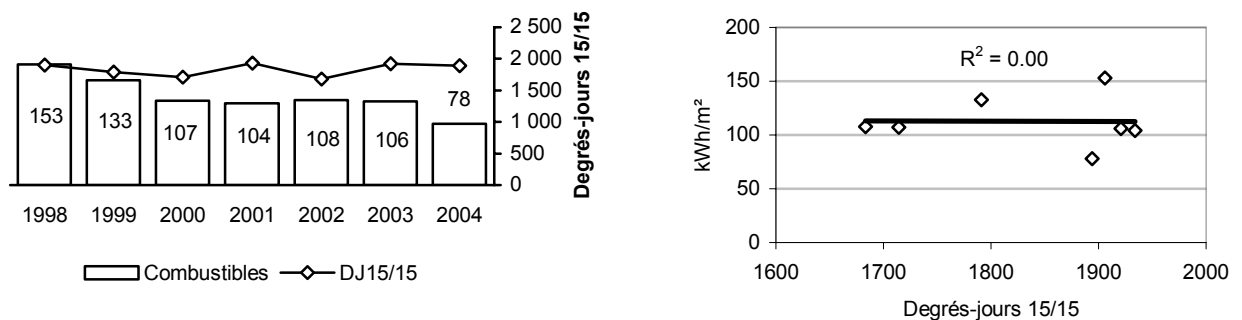


Figure 115 - Evolution de la consommation spécifique moyenne de combustibles des commerces HT (en kWh/m²) et des degrés-jours 15/15

6.2.2.4.1.1.2. Commerces de taille inférieure à 5 000 mètres carrés

6.2.2.4.1.1.2.1. Clientèle haute tension

Pour les commerces de la clientèle haute tension (HT) de moins de 5 000 m², les corrélations entre les consommations et les surfaces sont nettement moins importantes. Par contre, les consommations spécifiques sont, elles, faiblement corrélées par rapport aux surfaces.

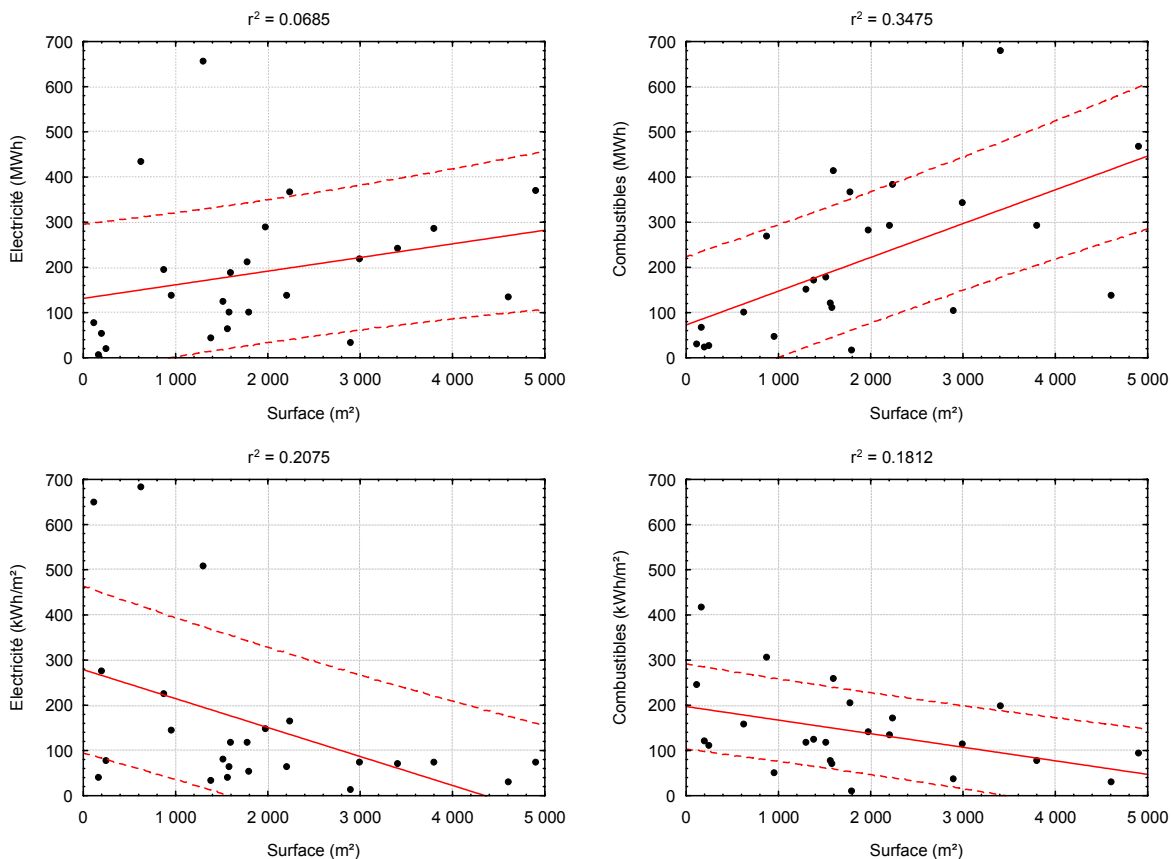


Figure 116 - Consommations et consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par mètre carré des commerces HT de moins de 5 000 m² en 2004

24 établissements de 120 à 4 906 m ² (surface totale 44 703 m ²)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	184	92
Consommation spécifique moyenne	101 kWh/m ²	114 kWh/m ²

Tableau 73 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des commerces HT de moins de 5 000 m² en 2004

6.2.2.4.1.1.2.2. Clientèle basse tension

L'échantillon des commerces raccordés en basse tension est caractérisés par des établissements de beaucoup plus petite taille que pour les commerces raccordés en haute tension. On peut établir les mêmes ratios de consommation pour les établissements de commerce de la clientèle basse tension (BT). Ceux-ci ont des consommations spécifiques inférieures aux établissements du même type (< 5000 m²) mais clients haute tension de 48 % pour l'électricité et de 13 % pour les combustibles.

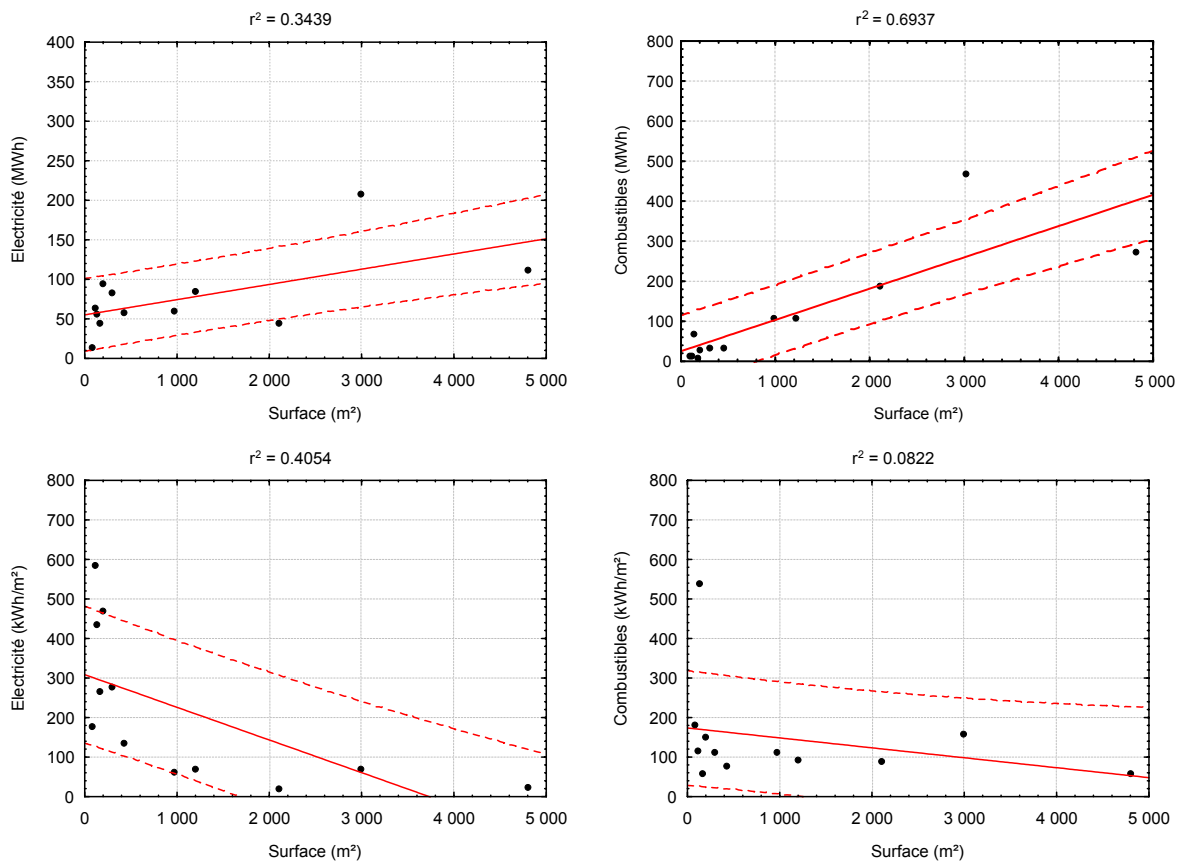


Figure 117 - Consommations et consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par mètre carré des commerces BT de moins de 5 000 m² en 2004

12 établissements de 75 à 4 800 m ² (surface totale 13 494 m ²)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	184	124
Consommation spécifique moyenne	68 kWh/m ²	101 kWh/m ²

Tableau 74 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des commerces BT de moins de 5 000 m² en 2004

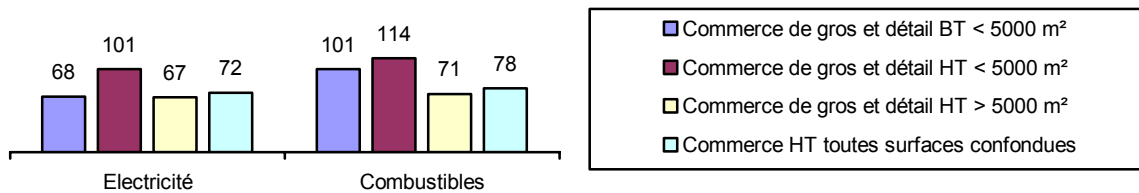


Figure 118 - Comparaison des consommations spécifiques du commerce en 2004 (en kWh/m²)

6.2.2.4.1.2. Supermarchés

Les établissements de cette branche du commerce se caractérisent par leur taille (qui doit, par définition, être supérieure à 400 m²), et par le fait qu'ils offrent un assortiment complet de produits alimentaires, auquel s'ajoutent d'autres produits de consommation.

On notera la très forte corrélation, que ce soit pour l'électricité ou pour les combustibles, entre les consommations et les surfaces. La variation de la consommation d'électricité étant expliquée à 84 % pour la variation de la surface ; pour les combustibles, les évolutions sont expliquées à 69 % par les variations de surface. Ces deux graphiques permettent donc de prédire de manière correcte les consommations d'un établissement en fonction de la superficie de ce dernier.

La consommation spécifique d'électricité est nettement supérieure à la consommation spécifique de combustibles, le problème principal des supermarchés n'étant pas de se chauffer mais bien de refroidir (certains supermarchés récupérant d'ailleurs les calories cédées aux condenseurs de leurs installations frigorifiques à des fins de chauffage).

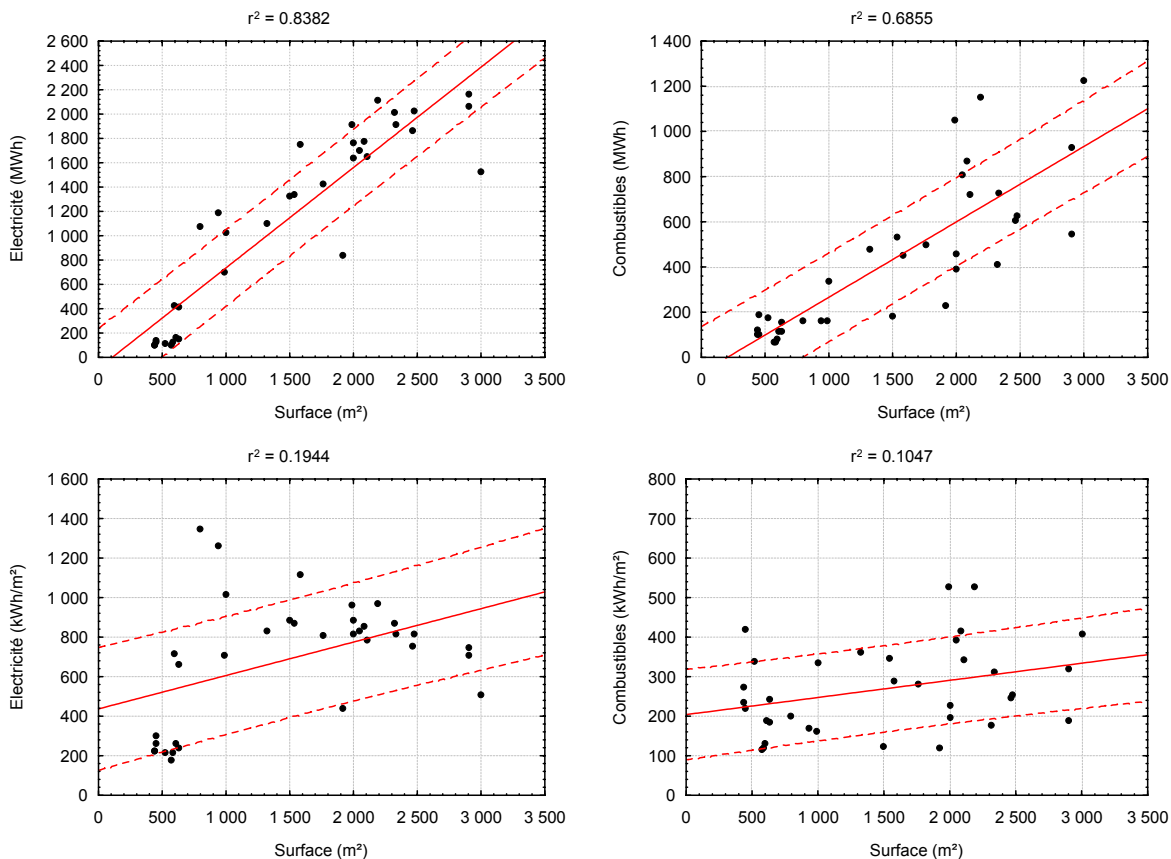


Figure 119 - Consommations et consommations spécifiques d'électricité et de combustibles des supermarchés HT en 2004

35 établissements de 436 à 3 000 m ² (surface totale 52 104 m ²)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	297	70
Consommation spécifique moyenne	855 kWh/m ²	329 kWh/m ²

Tableau 75 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des supermarchés HT en 2004

La valeur élevée de la consommation d'électricité des supermarchés s'explique premièrement par l'importance des surfaces consacrées à la réfrigération (produits congelés dont les habitants de la région bruxelloise semblent particulièrement friands, leur consommation y étant nettement plus élevée que la moyenne nationale). Dans certains supermarchés, la cuisson du pain dans des fours électriques contribue également à l'accroissement de la consommation. Les supermarchés ont d'autre part investi massivement dans des systèmes informatiques autorisant la collecte de données au point de vente (lecture par scanner), et les paiements électroniques et impliquant des hausses de

consommation électrique. Par ailleurs, on ne note une bonne corrélation entre la surface des supermarchés et la consommation spécifique d'électricité ; la corrélation entre la surface et la consommation spécifique de combustion est quant à elle beaucoup plus faible.

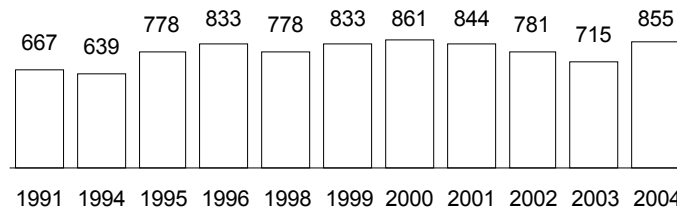
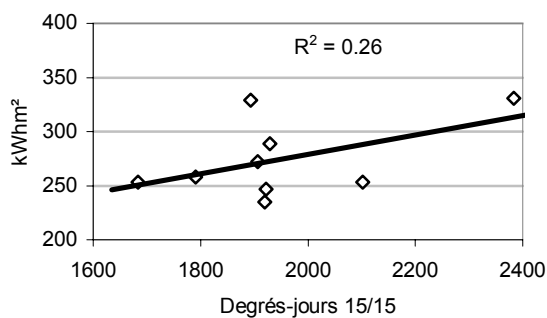


Figure 120 - Evolution de la consommation spécifique moyenne d'électricité des supermarchés (en kWh/m²)



Année	Degrés-jours 15/15	kWh/m²
1991	2 102	253
1995	1 922	247
1996	2 383	331
1998	1 906	272
1999	1 791	258
2000	1 714	289
2001	1 929	253
2002	1 684	253
2003	1 920	235
2004	1 894	329

Figure 121 - Evolution de la consommation spécifique moyenne de combustibles des supermarchés en fonction des degrés-jours

Notre échantillon de super- et hypermarchés couvre une superficie de 52 104 m² soit 24% de la superficie totale de cette catégorie.

6.2.2.4.1.3. Horeca

6.2.2.4.1.3.1. Hôtels

6.2.2.4.1.3.1.1. Tendances du secteur

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, un bureau de change, des services de secrétariat et des salles de congrès.

Le nombre d'hôtels se limitant exclusivement au logement est d'ailleurs relativement restreint. Le secteur évoluant manifestement vers des établissements plus grands, plus luxueux et fournissant une plus grande variété de services.

Bruxelles propose à ses hôtes près de 15 mille chambres d'hôtels et plus de 30 mille places-lits, soit plus de 25 % des lits d'hôtel en Belgique.

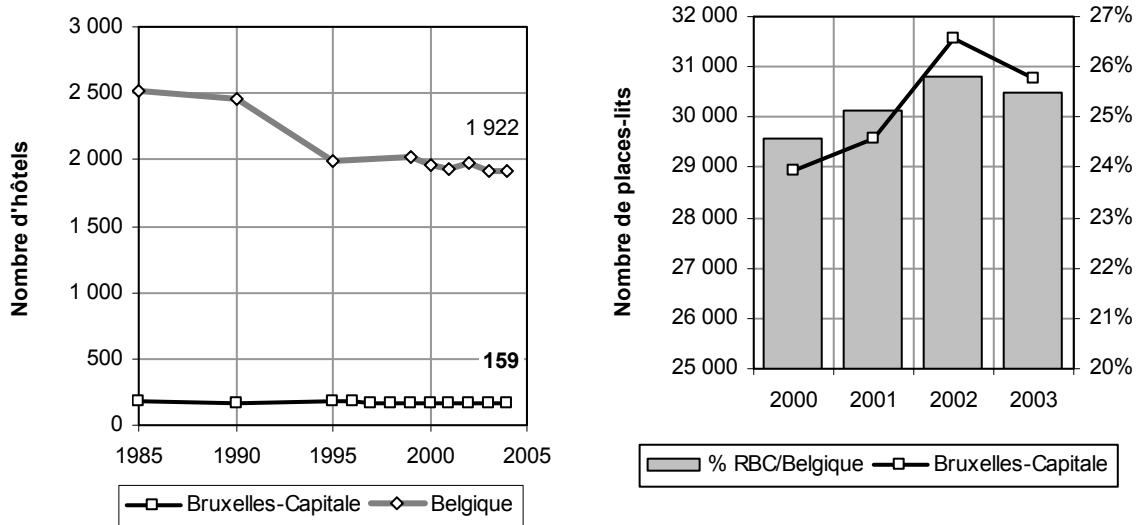


Figure 122 - Evolution de l'offre de l'hôtellerie en Région de Bruxelles-Capitale et en Belgique
Source DGSIE

La Région de Bruxelles-Capitale, de par son rôle de capitale de l'Union européenne et l'importance de ses fonctions internationales, génère un tourisme d'affaires très appréciable. Près des deux tiers des nuitées dans les hôtels peuvent être attribués au tourisme d'affaires (conférences, congrès et autres raisons professionnelles).

Le rayonnement de Bruxelles au niveau international est également assuré par de grandes institutions culturelles (théâtres, musées etc...). Bruxelles a pu tirer profit de l'engouement pour un tourisme urbain centré sur la culture, le patrimoine et l'urbanisme. Cet engouement a pris la forme de séjours touristiques de courte durée.

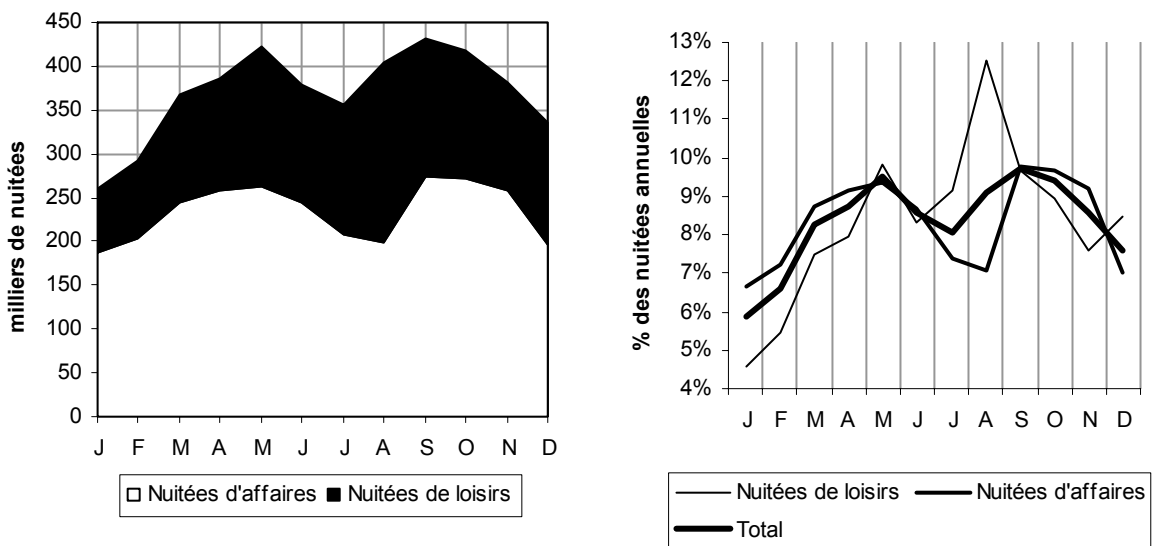


Figure 123 - Evolution mensuelle du nombre de nuitées par type de clientèle en 2002
Source Observatoire du Tourisme à Bruxelles

Au total l'évolution mensuelle du tourisme à Bruxelles présente annuellement deux pics (en mai et septembre) et deux creux (en janvier et en août).

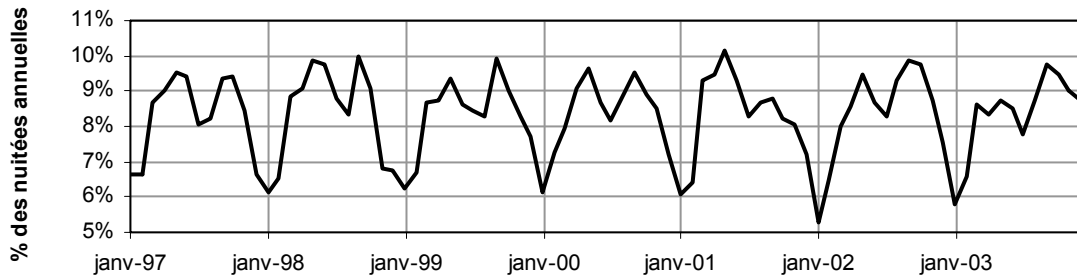
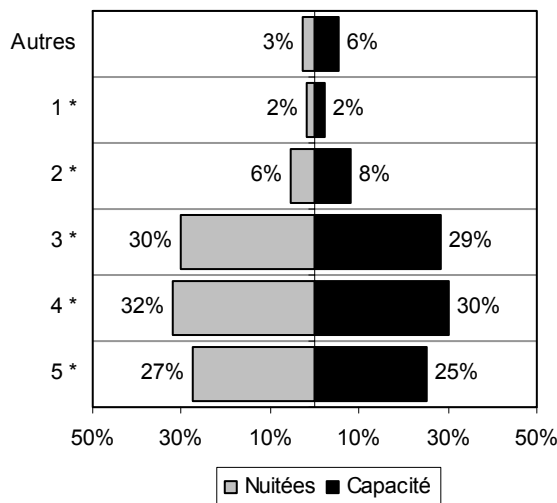
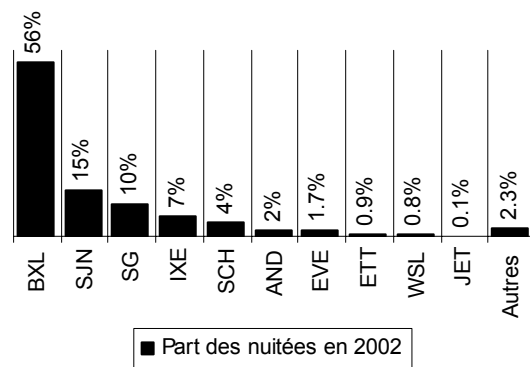


Figure 124 - Evolution du nombre total de nuitées mensuelles dans les hôtels de la Région de Bruxelles-Capitale
Source Observatoire du Tourisme à Bruxelles

L'essentiel de l'offre hôtelière se fait dans des établissements de plus de 3 étoiles, et se situe à Bruxelles-Ville.



Nombre de nuitées et de places-lits en fonction de la catégorie des hôtels en Région de Bruxelles-Capitale en 2002



Part des nuitées en hôtel par commune de la Région de Bruxelles-Capitale en 2002

Figure 125 - Répartition des nuitées par catégorie d'hôtel et par commune en 2002
Source Observatoire du Tourisme à Bruxelles

Depuis 1990, le nombre de nuitées d'hôtel dans la région a crû de plus de 50 %. Avec plus de 4.5 millions de nuitées en 2003, la Région de Bruxelles-Capitale assure près de 31 % du tourisme hôtelier belge.

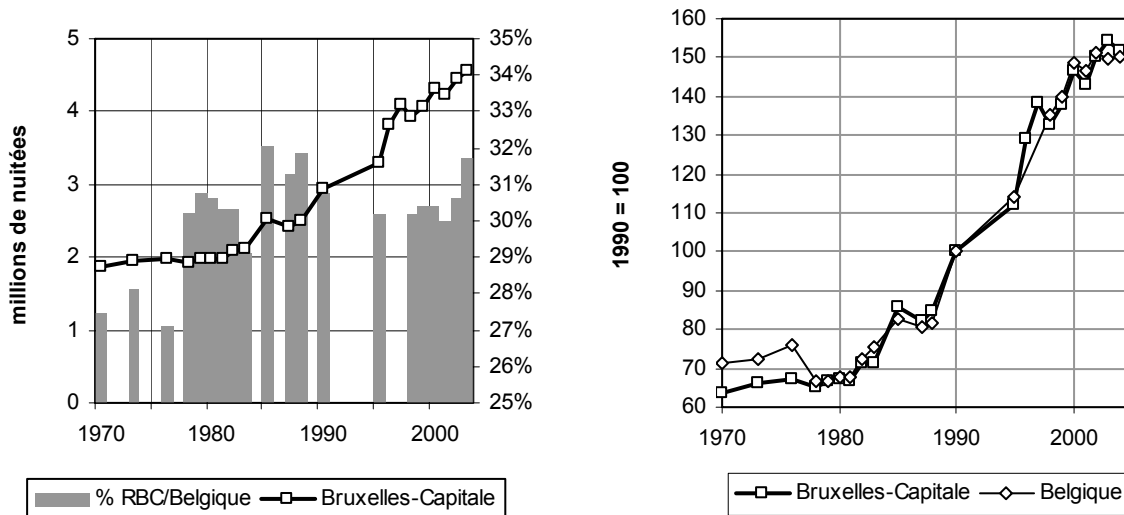


Figure 126 - Evolution du tourisme hôtelier en Région de Bruxelles-Capitale et en Belgique
Source DGSIE

Le taux d'occupation des chambres d'hôtel à Bruxelles est relativement élevé comparé à ceux d'autres capitales européennes, et ce, malgré une durée moyenne des séjours plus faible.

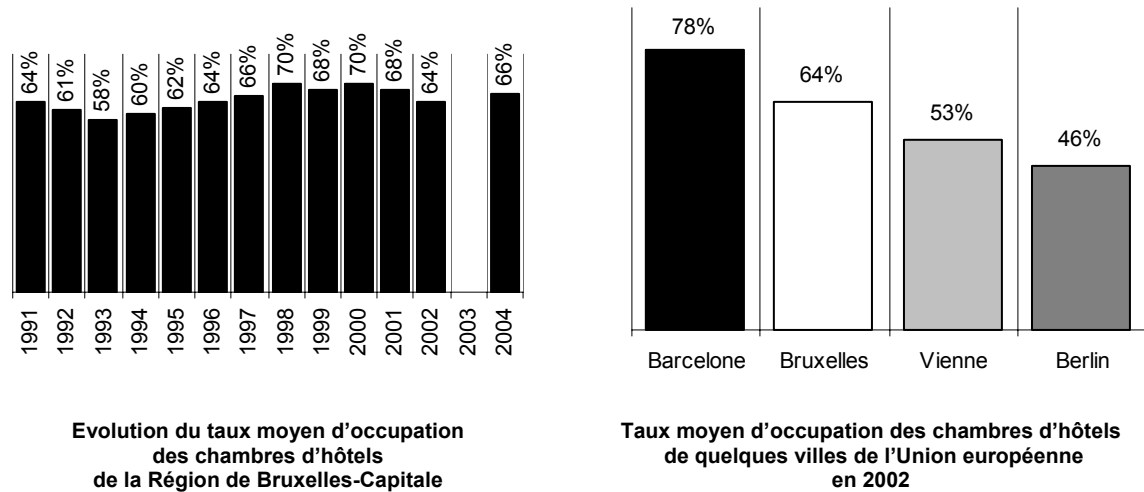
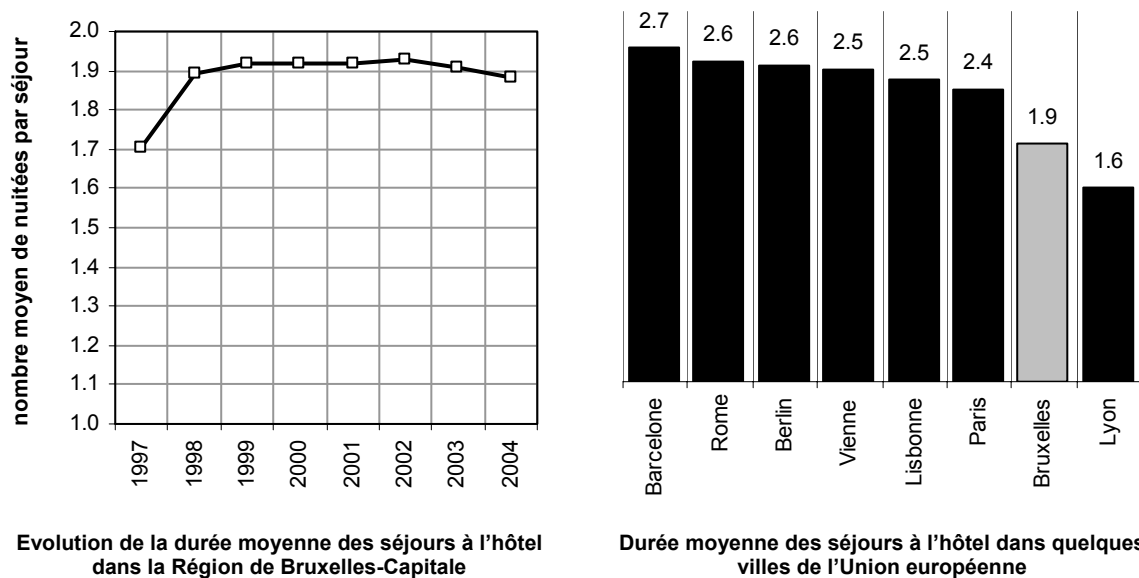


Figure 127 - Taux d'occupation des chambres d'hôtels
Source Observatoire du Tourisme à Bruxelles

Depuis 1998, la durée moyenne de séjour est relativement constante et tourne autour de 1.9 nuitée.



Source Observatoire du Tourisme à Bruxelles

Sources Chambre de Commerce et d'Industrie de Paris (pour toutes les villes hors Bruxelles et Lyon, données 1998)
Observatoire du Tourisme à Bruxelles (pour Bruxelles, donnée 2002)
INSEE (pour Lyon donnée 2003)

Figure 128 - Durée moyenne des séjours en hôtel

6.2.2.4.1.3.1.2. Consommation en fonction de la superficie

On dénombreait en moyenne 1 lit pour 49 m² dans les hôtels (HT) en 2004.

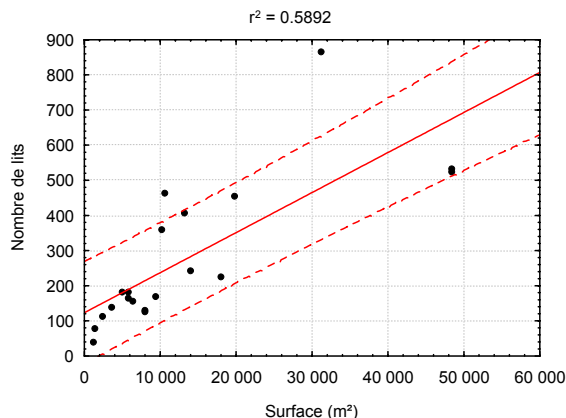


Figure 129 - Relation entre la surface et le nombre de lits des hôtels HT en 2004

L'augmentation des consommations d'électricité et de combustibles est fortement corrélée avec l'augmentation de la superficie de plancher pour les hôtels comme le montrent les figures ci-dessous. Par contre, si l'on s'intéresse aux relations entre les consommations spécifiques et la surface, on s'aperçoit qu'il n'existe pas, d'un point de vue statistique, de corrélation entre ces variables. L'explication peut venir de la variété des services qu'offrent les hôtels (de restaurant, de climatisation, de salles de réunion, laverie ou d'autres services...) et par le fait que les hôtels ne réalisent pas d'économie d'échelle d'un point de vue énergétique.

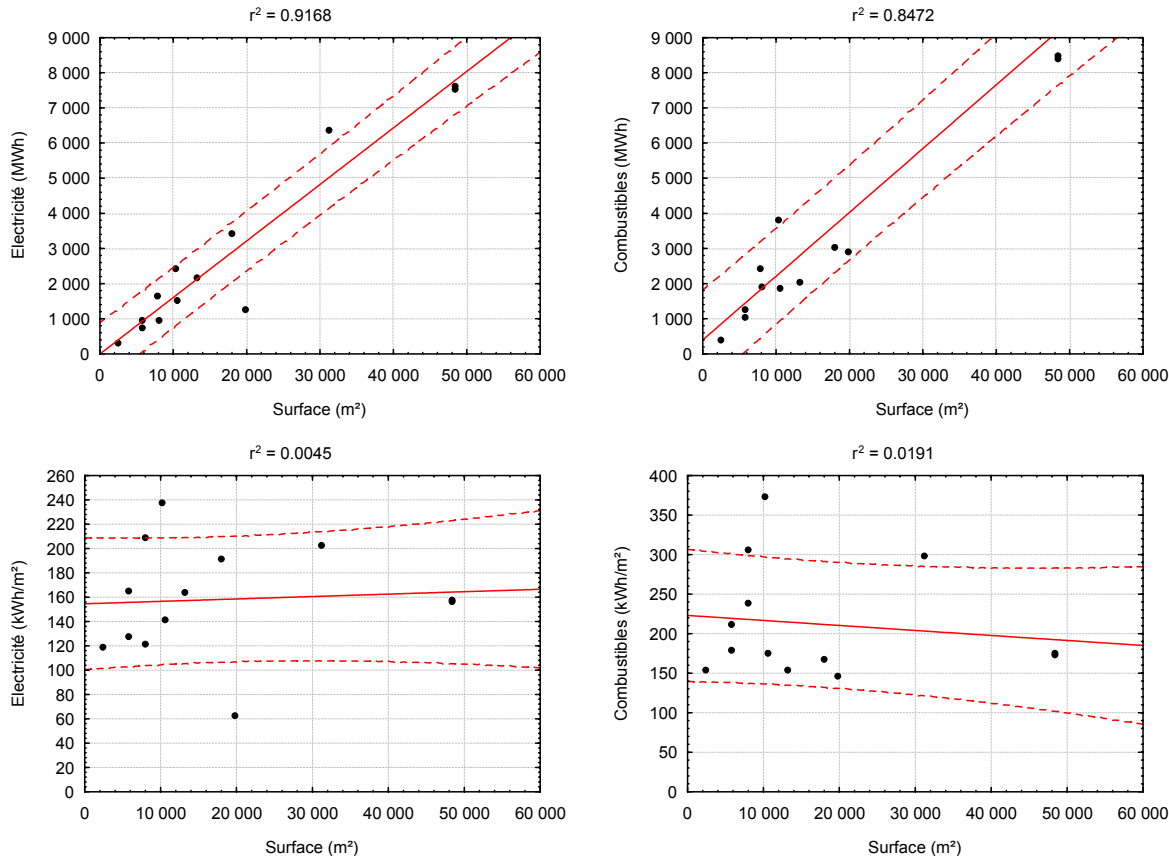


Figure 130 - Consommations et consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par m² des hôtels HT en 2004

13 établissements de 2 415 à 48 400 m ² (surface totale 229 881 m ²)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart type	44	68
Consommation spécifique moyenne	161 kWh/m ²	204 kWh/m ²

Tableau 76 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des hôtels HT en 2004

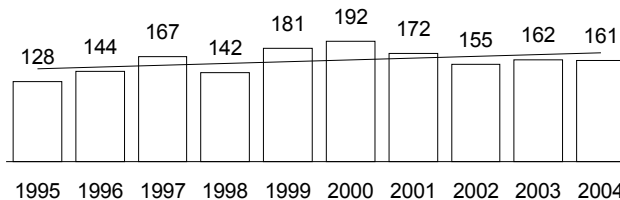
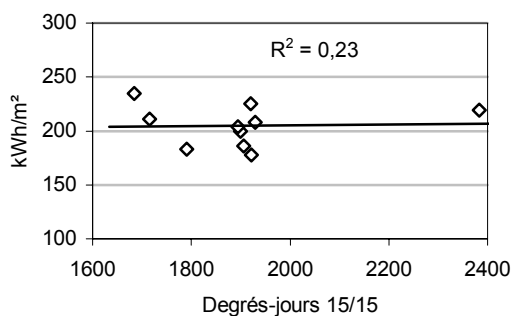


Figure 131 - Evolution de la consommation spécifique moyenne d'électricité des hôtels HT (en kWh/m²)



Année	Degrés-jours 15/15	kWh/m ²
1995	1 922	178
1996	2 383	219
1997	1 900	200
1998	1 906	186
1999	1 791	183
2000	1 714	211
2001	1 929	208
2002	1 684	235
2003	1 920	225
2004	1 894	204

Figure 132 - Evolution de la consommation spécifique moyenne de combustibles des hôtels HT en fonction des degrés-jours

6.2.2.4.1.3.2. Restaurants

6.2.2.4.1.3.2.1. Clientèle haute tension

Les restaurants de la clientèle haute tension (du type Mac Donald's ou Quick) ont des consommations spécifiques d'électricité plus élevées que ceux de la clientèle basse tension. La consommation spécifique de combustibles est donnée ici à titre indicatif ; en effet, le faible nombre d'établissements ayant répondu ne permet pas d'obtenir des statistiques représentatives.

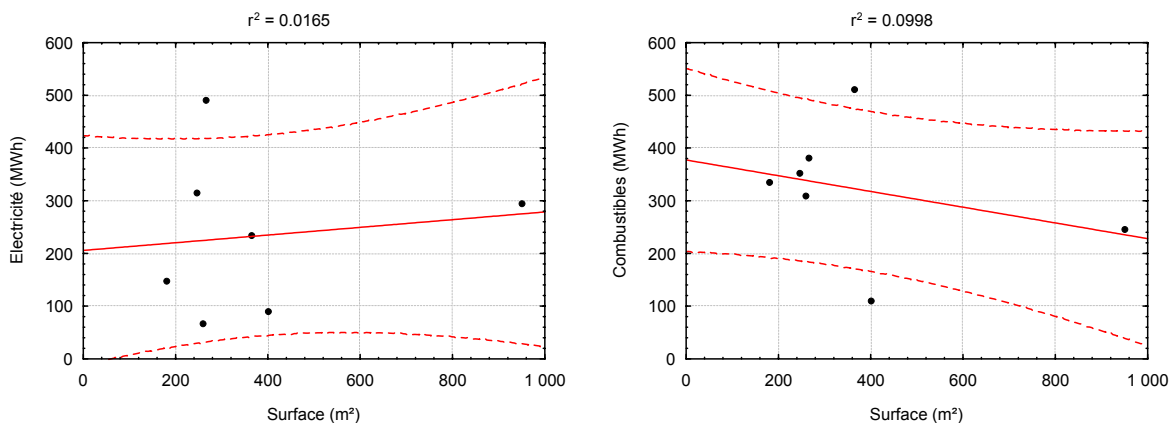


Figure 133 - Consommations d'électricité et de combustibles des restaurants HT en 2004

7 établissements de 180 à 950 m ² (surface totale 2 668 m ²)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart type	560	571
Consommation spécifique moyenne	613 kWh/m ²	841 kWh/m ²

Tableau 77 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des restaurants HT en 2004

6.2.2.4.1.3.2.2. Clientèle basse tension

Ici non plus, il n'existe pas de corrélation entre les consommations et les superficies pour les restaurants appartenant à la clientèle basse tension. Par contre, les consommations spécifiques d'électricité de ce type d'établissement décroissent lorsque la taille augmente ; il s'agit-là d'économies d'échelle.

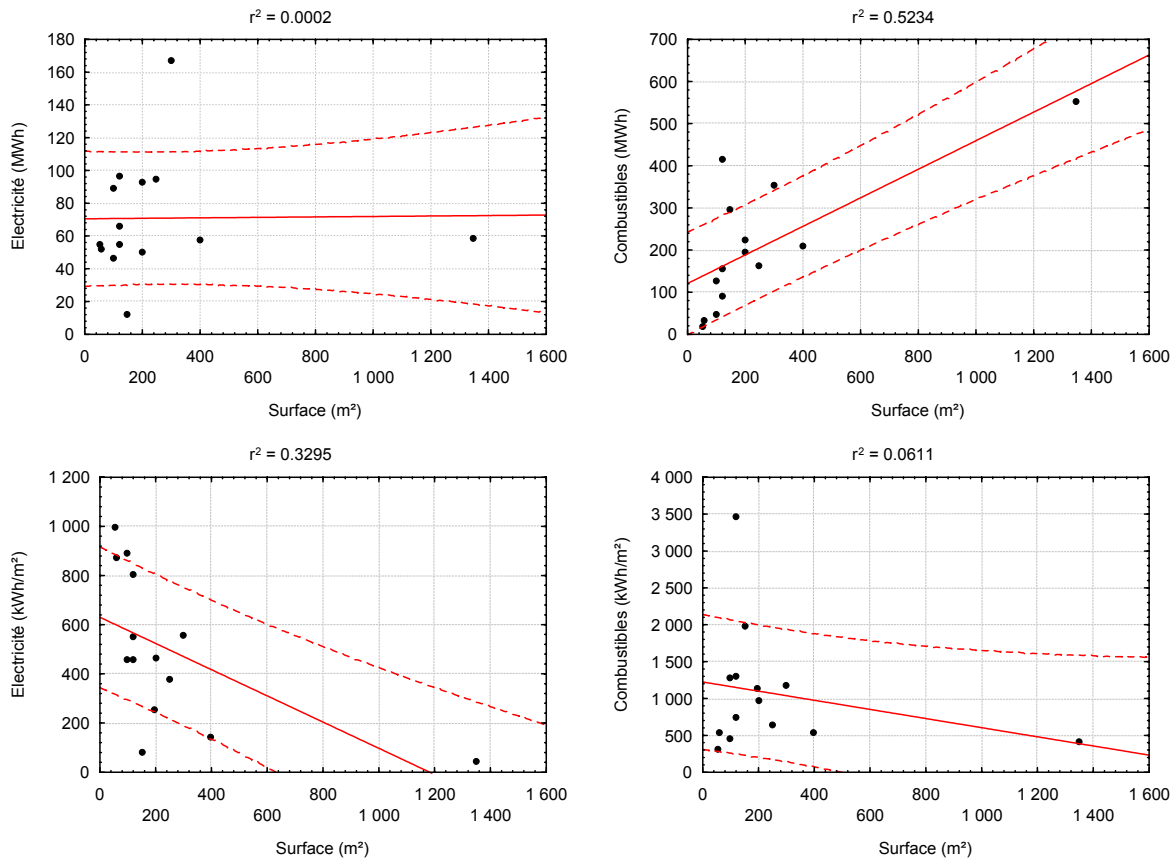


Figure 134 - Consommations et consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par m² des restaurants BT en 2004

14 établissements de 55 à 1 349 m ² (surface totale 3 522 m ²)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	296	798
Consommation spécifique moyenne	282 kWh/h	818 kWh/h

Tableau 78 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des restaurants BT en 2004

6.2.2.4.1.3.3. Comparaison

Les restaurants ont des consommations spécifiques moyennes d'électricité comme de combustibles très nettement supérieures à celles des hôtels, de par l'importance relative de la réfrigération et de la cuisson.

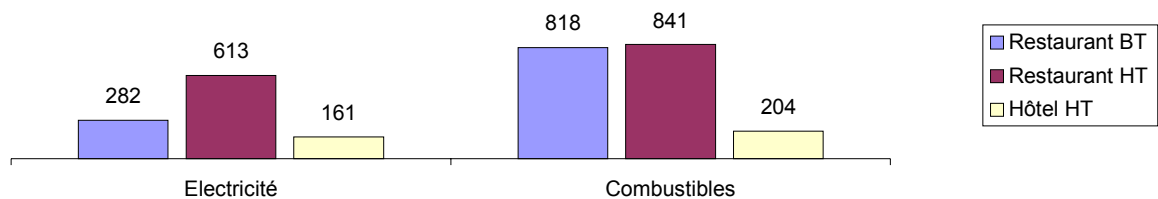


Figure 135 - Comparaison des consommations spécifiques des hôtels et des restaurants en 2004 (en kWh/m²)

6.2.2.4.2. Bureaux

Nous étudierons séparément les bureaux privés et publics. La première catégorie reprendra les établissements répertoriés dans les bilans énergétiques sous la rubrique « banques, assurances et services aux entreprises ». La seconde comprendra quant à elle, les bureaux des établissements repris sous la rubrique « administrations publiques et internationales » (hors défense nationale).

6.2.2.4.2.1. Tendances du secteur

Mesurer l'offre ou la demande en bureaux reste un exercice difficile. Selon les statistiques (celles d'entreprises immobilières privées ou de l'Observatoire des Bureaux, les statistiques de ce dernier étant sans doute moins parcellaires), le parc d'immeubles de bureaux bruxellois compterait de 10 à 12 millions de mètres carrés en 2003 ; comparés aux 500 mille mètres carrés de 1950, on mesure toute l'expansion du secteur.

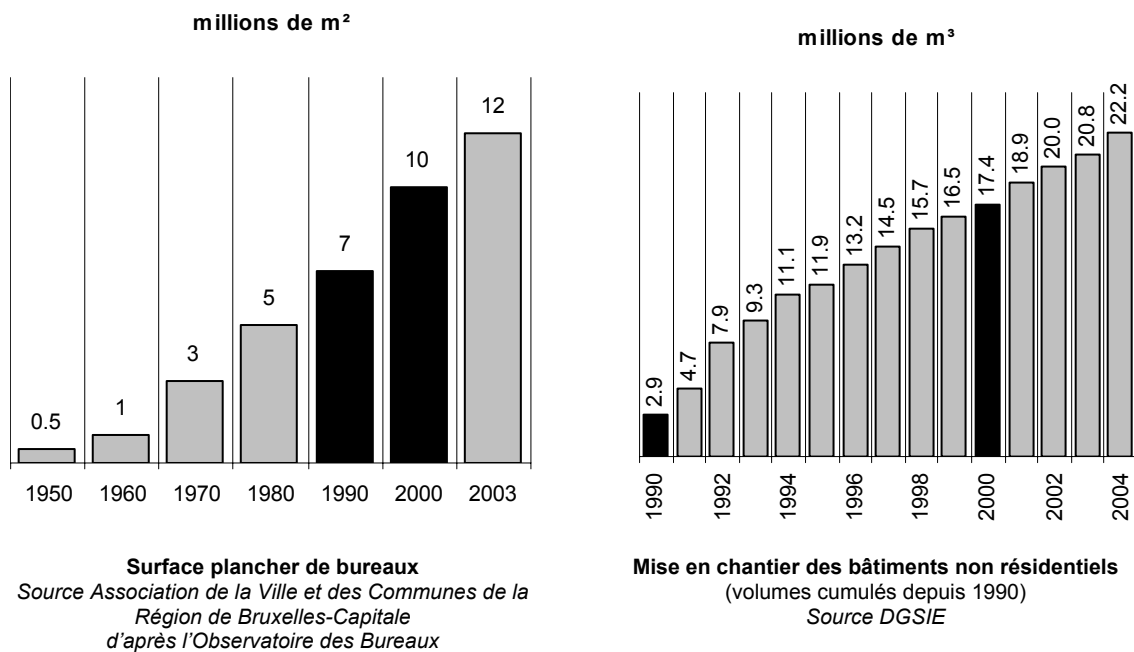


Figure 136 - Evolution du parc de bureaux en Région de Bruxelles-Capitale

Les 19 communes de la région comptent actuellement près de 12 m² de bureaux par habitant, laissant Londres et Paris loin derrière.

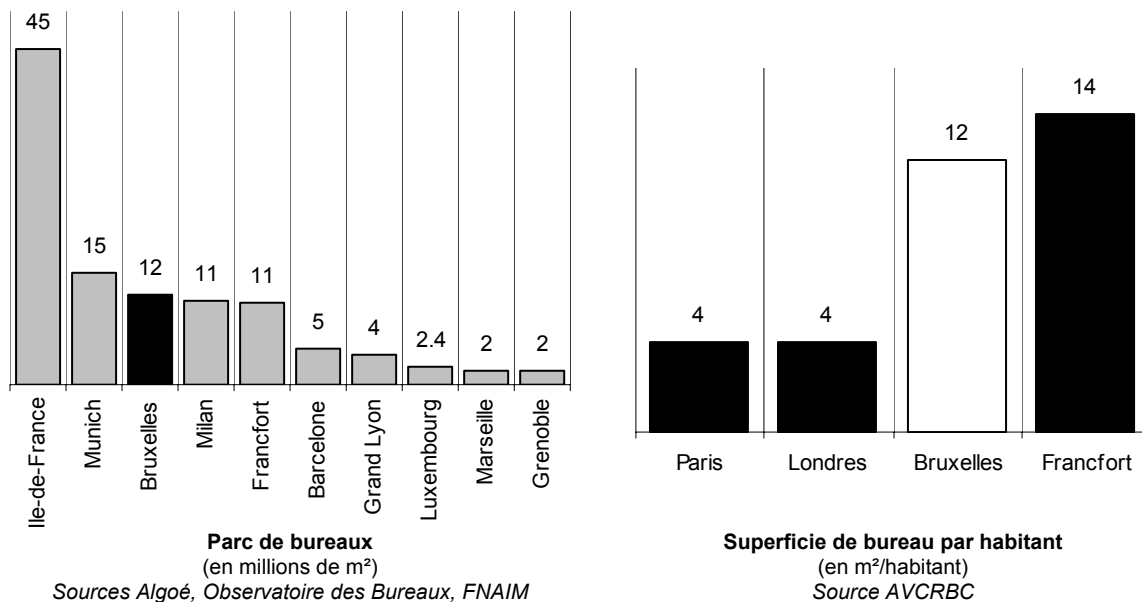


Figure 137 - Comparaison des parcs de bureaux de quelques métropoles européennes

L'expansion rapide de l'emploi tertiaire a provoqué un éclatement des localisations des nouveaux immeubles de bureaux vers la (grande) périphérie (en Flandre à Zaventem et le long du Ring, et en Wallonie, à Wavre et Waterloo).

Toutefois, d'après les statistiques de la société immobilière Atis Real, le Quartier Léopold, qui regroupe une grande partie des institutions européennes, accaparerait à lui seul plus de 3 millions de m².

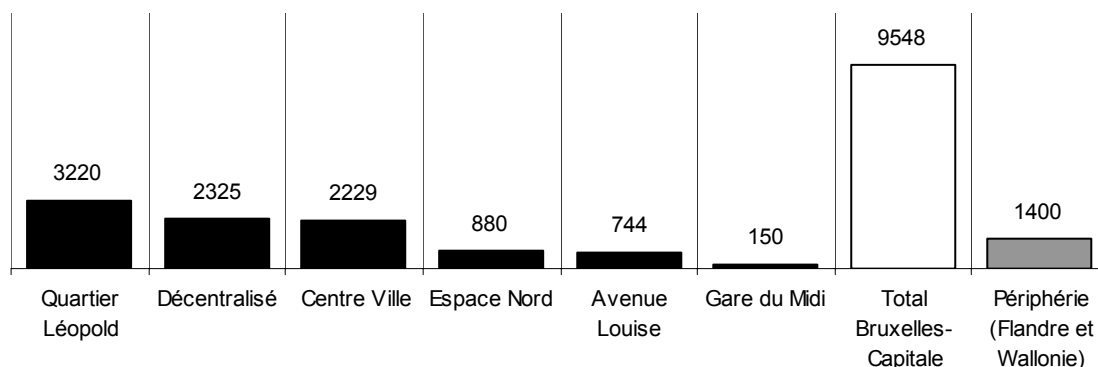
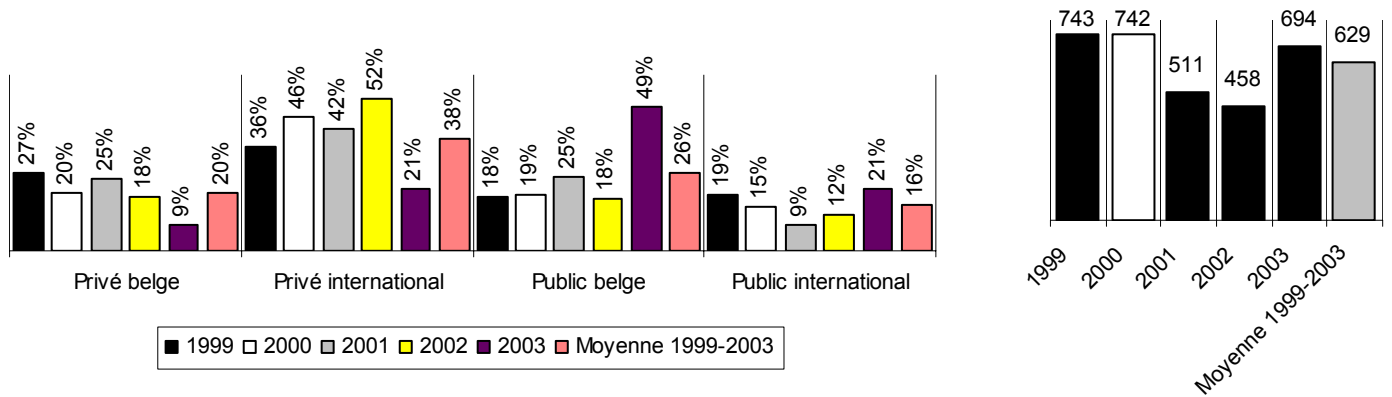


Figure 138 - Stock de bureaux de la Région de Bruxelles-Capitale et de la périphérie (en milliers de m²)
Source Atis Real Auguste-Thouard Belgium (données été 2003)

La récente arrivée des 10 nouveaux membres de l'Union européenne laisse présager de besoins supplémentaires en immobilier de bureaux pour satisfaire les fonctionnaires européens, ainsi que les représentations des nouveaux pays, les lobbyings d'entreprises, les fournisseurs de services et les journalistes qui ne manqueront pas de suivre.

La complémentarité du marché bruxellois reste sa force. La relative stabilité du marché provient de la représentation équilibrée de chaque secteur (privé et public, belge et international) l'un palliant le ralentissement des autres.



Répartition sectorielle des prises en occupation annuelles (en % du total Bruxelles+Périphérie)

Prise en occupation annuelle totale (en milliers de m²)

Figure 139 - Prises en occupation annuelles de bureau dans la Région de Bruxelles-Capitale et sa périphérie
Source Cushman Wakefield Healey & Baker

6.2.2.4.2.2. Bureaux privés

Les bureaux privés reprennent les établissements répertoriés dans les bilans énergétiques sous la rubrique « banques, assurances et services aux entreprises ».

6.2.2.4.2.2.1. Bureaux privés de 2 à 10 mille mètres carrés

Il existe des corrélations entre les consommations et les superficies. Celles-ci varient de 30% à 48% pour l'électricité et de 53% à 54% pour les combustibles. Par contre, aussi bien pour les bureaux privés de 2 à 10 000 m² que pour les bureaux privés de plus de 10 000 m², il n'y a pas de corrélation entre les consommations spécifiques et la superficie des bureaux.

43 établissements de 2 000 à 9 000 m² (surface totale 200 342 m²)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	47	42
Consommation spécifique moyenne	95 kWh/m²	118 kWh/h

Tableau 79 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes des bureaux privés HT de 2 à 10 000 m² en 2004

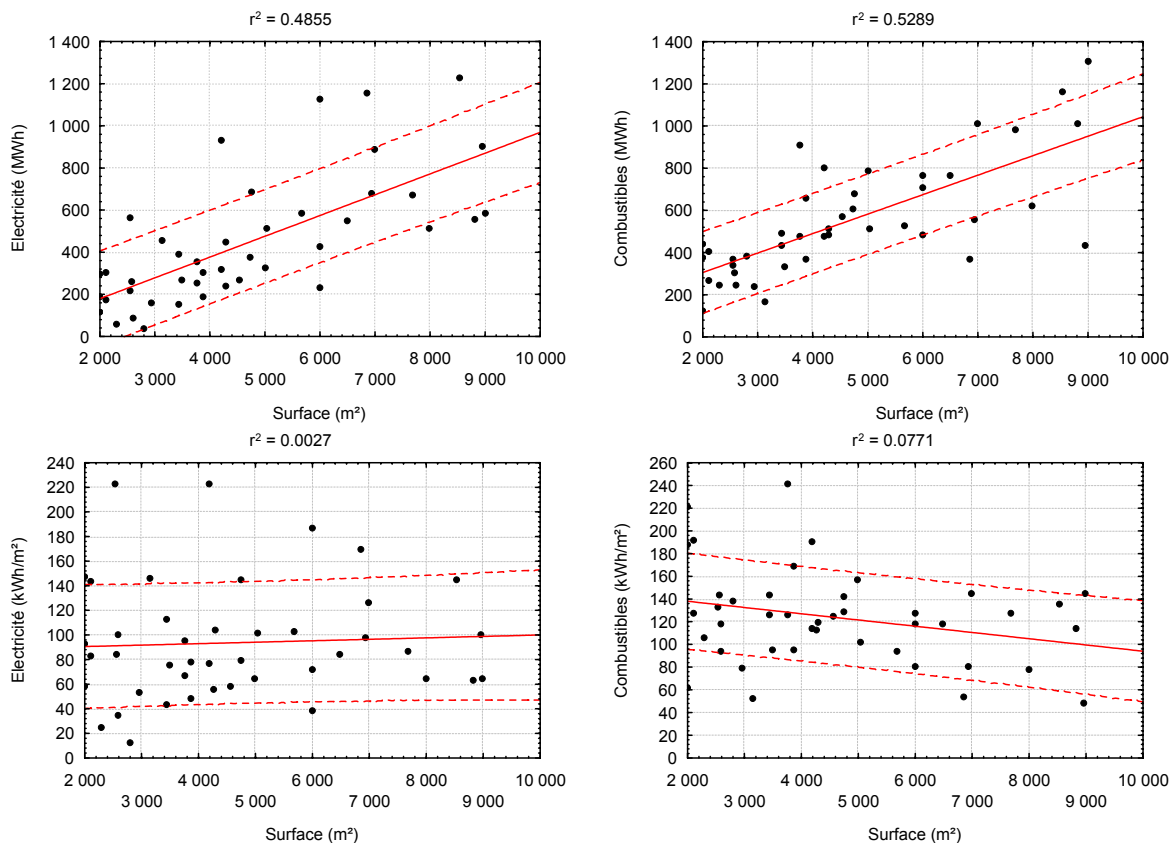


Figure 140 - Consommations et consommations spécifiques d'électricité et de combustibles des bureaux privés HT de 2 à 10 mille mètres carrés en 2004

6.2.2.4.2.2. Bureaux privés de plus de 10 mille mètres carrés

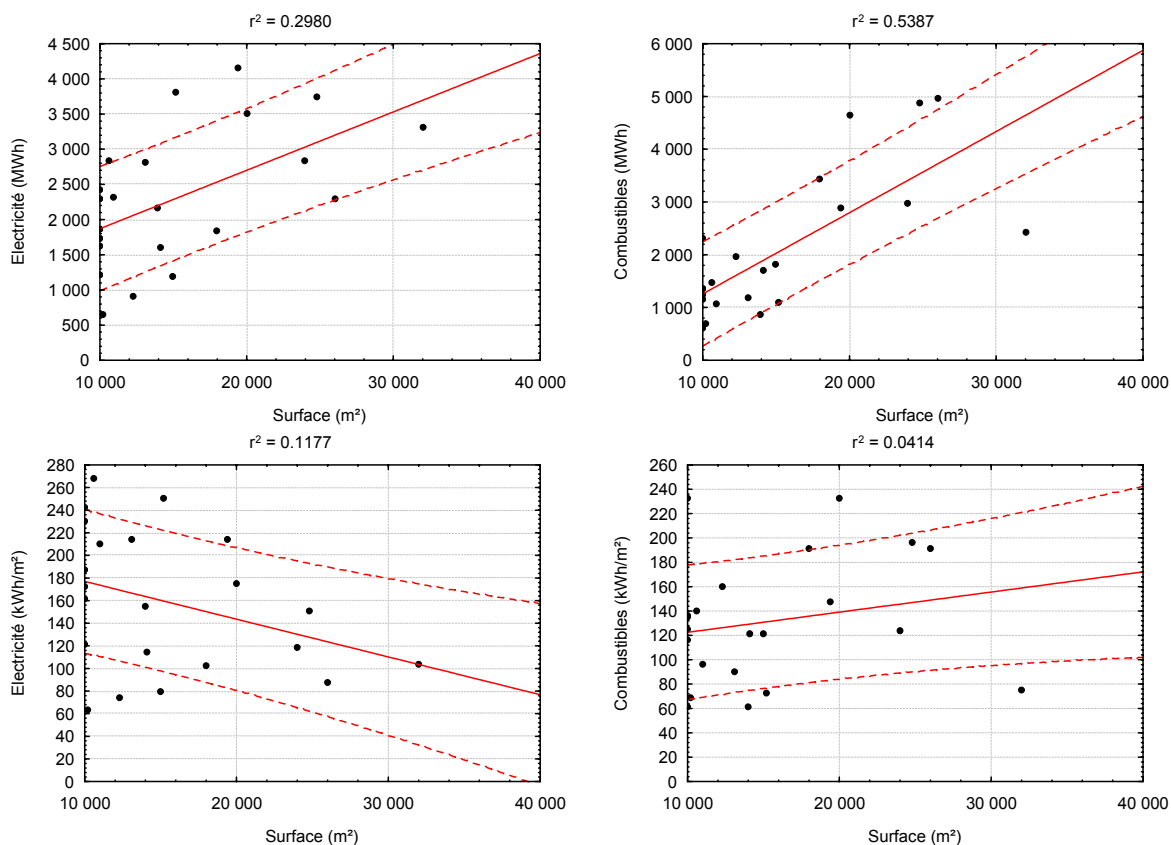


Figure 141 - Consommations et consommations spécifiques d'électricité et de combustibles des bureaux privés HT de plus de 10 mille mètres carrés en 2004

22 établissements de 10 000 à 32 000 m ² (surface totale 339 613 m ²)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	61	51
Consommation spécifique moyenne	150 kWh/m ²	136 kWh/m ²

Tableau 80 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes des bureaux privés HT de plus de 10 000 m² en 2004

6.2.2.4.2.2.3. Bureaux privés toutes tailles confondues

6.2.2.4.2.2.3.1. Consommations par mètre carré

6.2.2.4.2.2.3.1.1. Clientèle haute tension

Les figures ci-dessous reprennent les consommations d'électricité et de combustibles des établissements de type bureau privé de la clientèle haute tension de notre échantillon en fonction de la superficie de plancher chauffé. De tels graphiques permettent d'évaluer la consommation moyenne d'un établissement à partir de sa superficie ; les coefficients de détermination ayant des valeurs élevées. Par contre, il est beaucoup plus difficile d'interpréter les figures ci-dessous reprenant les consommations spécifiques en fonction de la surface puisqu'aucune corrélation n'existe entre ces variables (le coefficient de détermination r^2 y étant très faible). On peut dire qu'on observe aucune économie (ou détérioration) d'échelle.

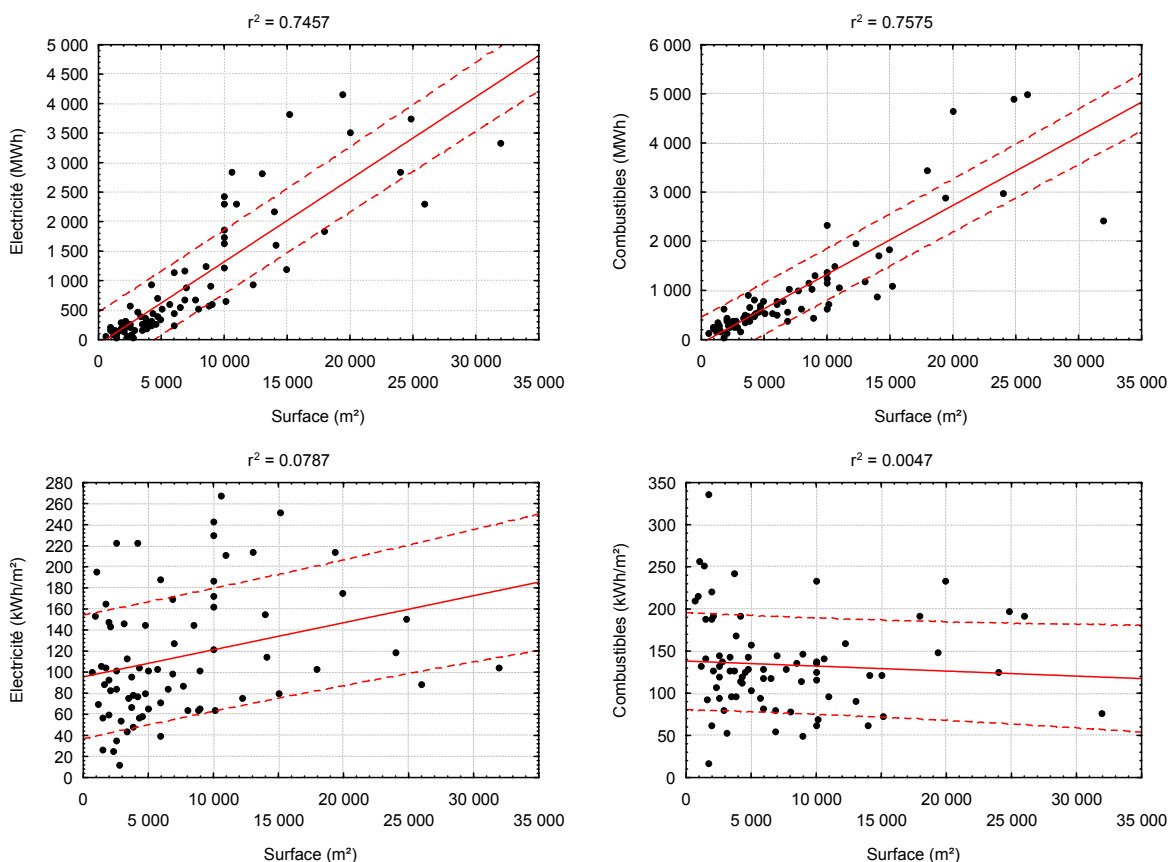
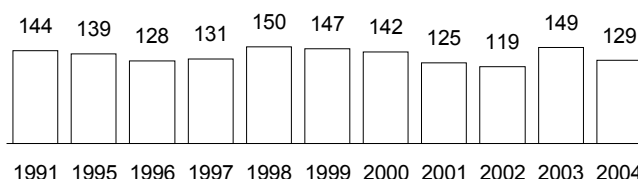


Figure 142 - Consommations et consommations spécifiques d'électricité et de combustibles des bureaux privés HT en 2004

75 établissements de 650 à 32 000 m ² (surface totale 553 348 m ²)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	59	56
Consommation spécifique moyenne	129 kWh/m ²	130 kWh/m ²

Tableau 81 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des bureaux privés HT en 2004

Depuis 1998, on constatait une diminution continue de la consommation spécifique d'électricité des bureaux privés HT ; les années 2003 et 2004 viennent perturber cette constatation.

Figure 143 - Evolution des consommations spécifiques moyennes d'électricité des bureaux privés HT(en kWh/m²)

Il est difficile d'expliquer cette augmentation brusque de la consommation spécifique d'électricité en 2003 puis la baisse en 2004; une explication probable serait l'utilisation accrue des climatiseurs en 2003 étant donné :

- leur taux de pénétration croissant et élevé en particulier pour les bureaux privés
- l'année 2003 (et particulièrement l'été) fut chaude.

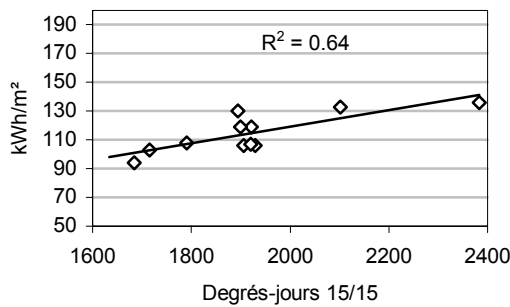
Année	Heures d'ensoleillement	Degrés-jours de réfrigération ⁸² °C	Degrés-jours ⁸³ 15/15 °C	Tmoy °C	Moyenne Tmax °C	Taux de pénétration des climatisations
1998	1 326	81	1 906	10.5	14.0	n.d.
1999	1 609	136	1 792	11.1	14.7	n.d.
2000	1 392	82	1 714	11.1	14.5	n.d.
2001	1 455	137	1 930	10.7	14.2	33 %
2002	1 480	98	1 684	11.2	14.7	42 %
2003	1 987	208	1 921	11.1	15.1	48 %
2004	1 537	116	1 894	10.7	14.3	46 %
normale belge	1 555	n.d.	2 088	9.9	13.5	s.o.

Tableau 82 - Données climatiques de 1998 à 2004 et taux de pénétration des climatisations
Sources IRM, enquête ICEDD

Concernant l'évolution de la consommation spécifique moyenne de combustibles, on observe une forte corrélation avec les degrés-jours pour les bureaux privés HT comme le montre le graphique ci-dessous. En effet, le coefficient de détermination vaut 0.64. Ce qui signifie que la variation de la consommation spécifique de combustibles des bureaux privés HT est expliquée à 64% par la variation des degrés-jours 15/15.

⁸² les degrés-jours de réfrigération mesurent les besoins en climatisation domestique au cours des mois chauds d'été. En général, les besoins en climatisation sont proportionnels à l'écart positif par rapport au seuil de température journalière moyenne de 18°C.

⁸³ degrés-jours de chauffe = différence exprimée en degrés centigrades, entre la température moyenne d'un jour déterminé et une température de référence (l'ICEDD utilise 15°C comme référence) (les températures moyennes supérieures à la température de référence, n'étant pas comptabilisées. Pour une période donnée (mois, année), on effectue la somme des degrés-jours de la période). Les degrés-jours permettent d'évaluer les besoins de chauffage.



Année	Degrés-jours 15/15	kWh/m²
1991	2 102	133
1995	1 922	119
1996	2 383	136
1997	1 900	119
1998	1 906	106
1999	1 791	108
2000	1 714	103
2001	1 929	106
2002	1 684	94
2003	1 920	107
2004	1 894	130

Figure 144 - Evolution des consommations spécifiques moyennes de combustibles des bureaux privés HT en fonction des degrés-jours

6.2.2.4.2.2.3.1.2. Clientèle basse tension

Les consommations spécifiques d'électricité et de combustibles sont données ici à titre indicatif ; en effet, le faible nombre de réponses ne permet pas d'obtenir des statistiques correctes.

5 établissements de 200 à 2 866 m² (surface totale 6 388 m²)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	124	482
Consommation spécifique moyenne	137 kWh/m²	207 kWh/m²

Tableau 83 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des bureaux privés BT en 2004

6.2.2.4.2.2.3.2. Consommations par emploi

6.2.2.4.2.2.3.2.1. Clientèle haute tension

En moyenne, on recensait 34 m² par emploi dans les bureaux privés HT de la région bruxelloise en 2004.

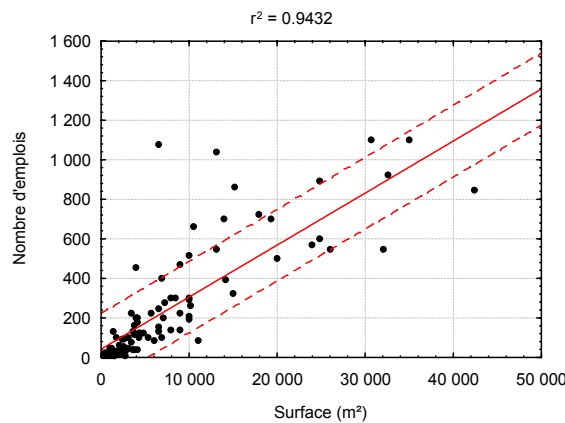


Figure 145 - Relation entre emploi et surface des bureaux privés HT en 2004

On constate la forte corrélation entre les consommations, qu'elles soient d'électricité ou de combustibles, et les emplois pour les bureaux privés faisant partie de la clientèle haute tension.

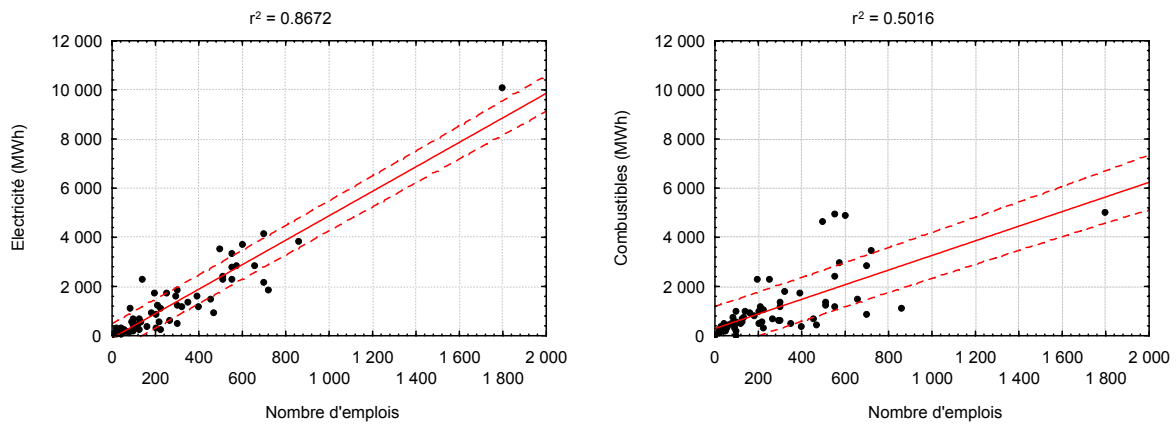


Figure 146 - Consommations d'électricité et de combustibles en fonction du nombre d'emplois des bureaux privés HT en 2004

Exprimées en kWh par emploi, les consommations spécifiques s'établissaient comme suit:

62 établissements de 1 à 1 800 emplois (total 17 567 emplois)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	3.07	3.25
Consommation spécifique moyenne	4.63 MWh/emploi	3.99 MWh/emploi

Tableau 84 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par emploi des bureaux privés HT en 2004

6.2.2.4.2.2.3.2.2. Clientèle basse tension

On recensait en moyenne 20 m² par emploi dans les bureaux privés BT en 2004.

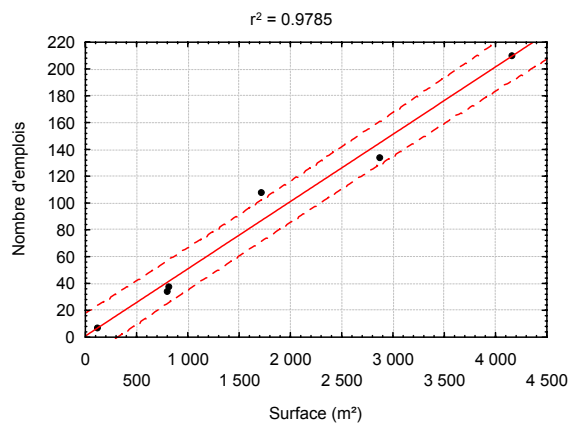


Figure 147 - Emploi des bureaux privés BT en fonction de la surface en 2004

Les consommations spécifiques des établissements basse tension de la branche sont données à titre informatif (l'échantillon étant de taille très réduite).

7 établissements de 7 à 210 emplois (total 538 emplois)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Coefficient de détermination (r^2)	0.30	0.26
Ecart-type	2.11	5.14
Consommation spécifique moyenne	2.50	3.45
	MWh/emploi	MWh/emploi

Tableau 85 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes des bureaux privés BT en 2004

6.2.2.4.2.3. Bureaux publics

Les bureaux publics comprennent, les bureaux des établissements repris sous la rubrique « administrations publiques et internationales » (hors défense nationale).

6.2.2.4.2.3.1. Bureaux publics de 2 à 10 mille mètres carrés

La variation des consommations d'électricité est expliquée à 62 % par la variation des surfaces ; pour les consommations de combustibles, la variation est expliquée à 46% par la variation des surfaces. Par contre, il n'y a pas de corrélation entre les consommations spécifiques, qu'elles soient d'électricité ou de combustibles, et la superficie dans les bureaux publics de 2 000 à 10 000 m² de la clientèle haute tension.

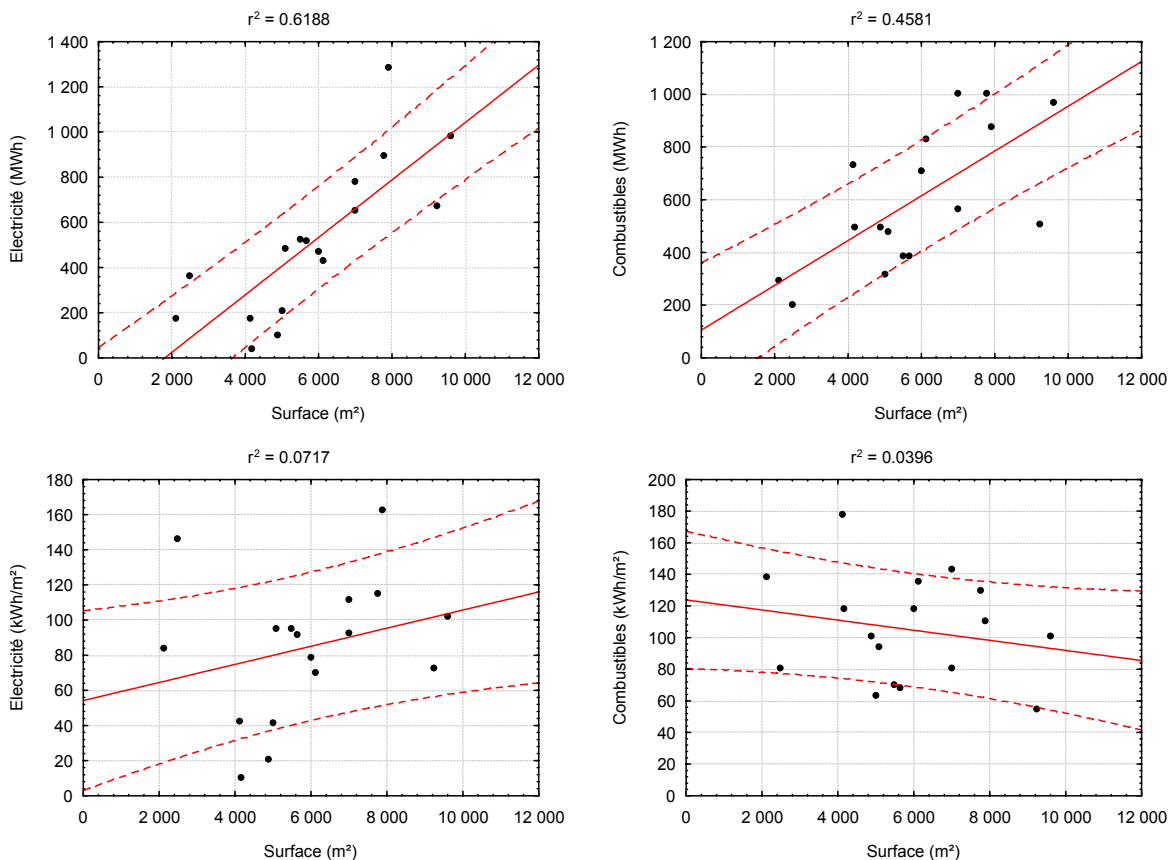


Figure 148 - Consommations et consommations spécifiques d'électricité et de combustibles des bureaux publics HT de 2 à 10 mille mètres carrés en 2004

17 établissements de 2 120 à 9 619 m ² (surface totale 99 720 m ²)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	39	32
Consommation spécifique moyenne	88 kWh/m ²	103 kWh/m ²

Tableau 86 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes des bureaux publics HT de 2 à 10 mille m² en 2004

6.2.2.4.2.3.2. Bureaux publics de plus de 10 mille mètres carrés

Les consommations spécifiques moyennes d'électricité et de combustibles pour les bureaux publics de plus de 10 000 m² sont très proches de celles observées dans le cas des bureaux publics de 2 000 à 10 000 m². Tout comme dans la catégorie de superficie inférieure, de fortes corrélations entre les consommations, qu'elles soient de combustibles ou d'électricité, et les surfaces. De même, il n'existe pas de corrélation entre les consommations spécifiques et les surfaces.

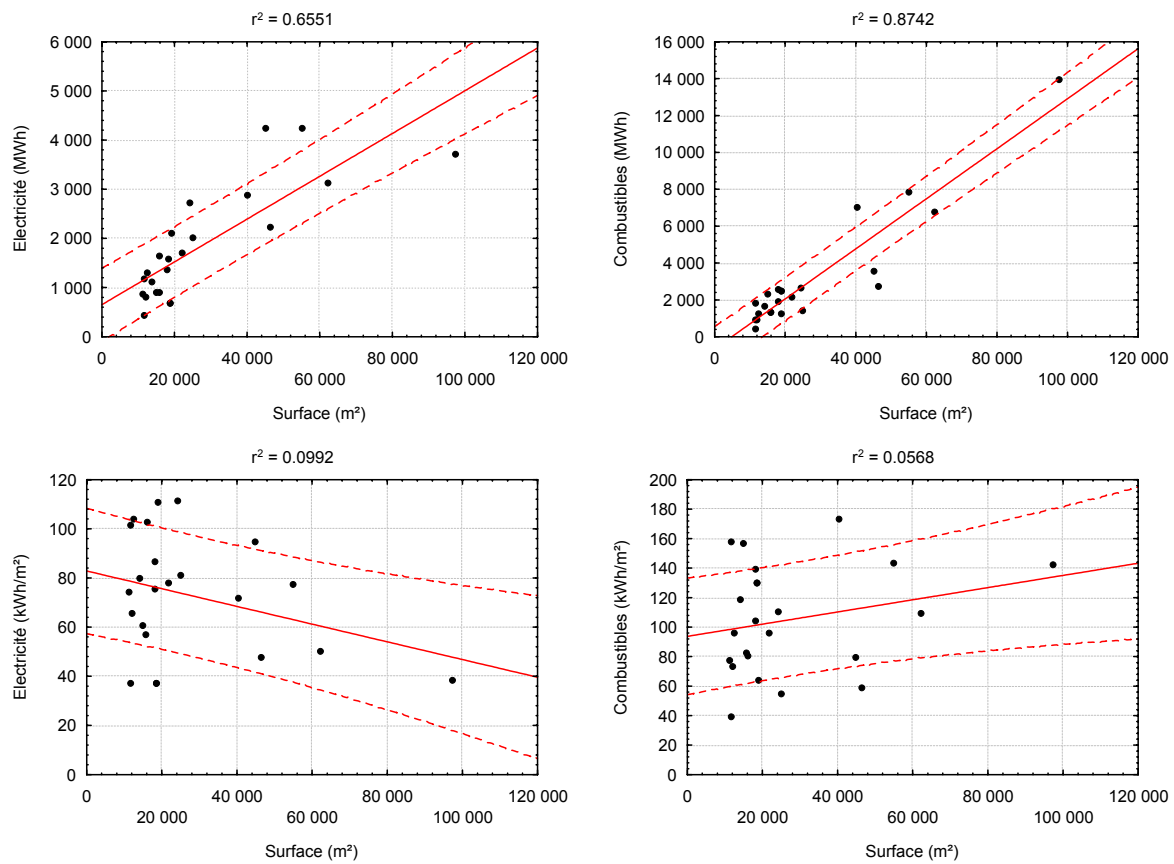


Figure 149 - Consommations et consommations spécifiques d'électricité et de combustibles des bureaux publics HT de plus de 10 mille mètres carrés en 2004

23 établissements de 11 459 à 97 533 m ² (surface totale 631 260 m ²)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	24	36
Consommation spécifique moyenne	67 kWh/m ²	112 kWh/m ²

Tableau 87 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des bureaux publics HT de plus de 10 mille m² en 2004

6.2.2.4.2.3.3. Bureaux publics toutes tailles confondues

6.2.2.4.2.3.3.1. Consommations par mètre carré

Les graphiques ci-dessous reprennent les consommations, respectivement, d'électricité et de combustibles en fonction de la superficie de plancher chauffé pour les bureaux publics de la clientèle haute tension toutes surfaces confondues. Une fois de plus, l'augmentation de la surface de bureaux explique en grande partie l'augmentation des consommations qu'elles soient d'électricité ou de combustibles comme le montrent les hautes valeurs obtenues par les coefficients de détermination. Par contre, il n'existe pas de corrélation entre les consommations spécifiques et les superficies de plancher chauffé. Les consommations spécifiques étant fort semblables pour les deux segmentations de taille précédemment détaillées, il est logique de retrouver, pour l'ensemble des bureaux publics, des consommations spécifiques comparables aux précédentes.

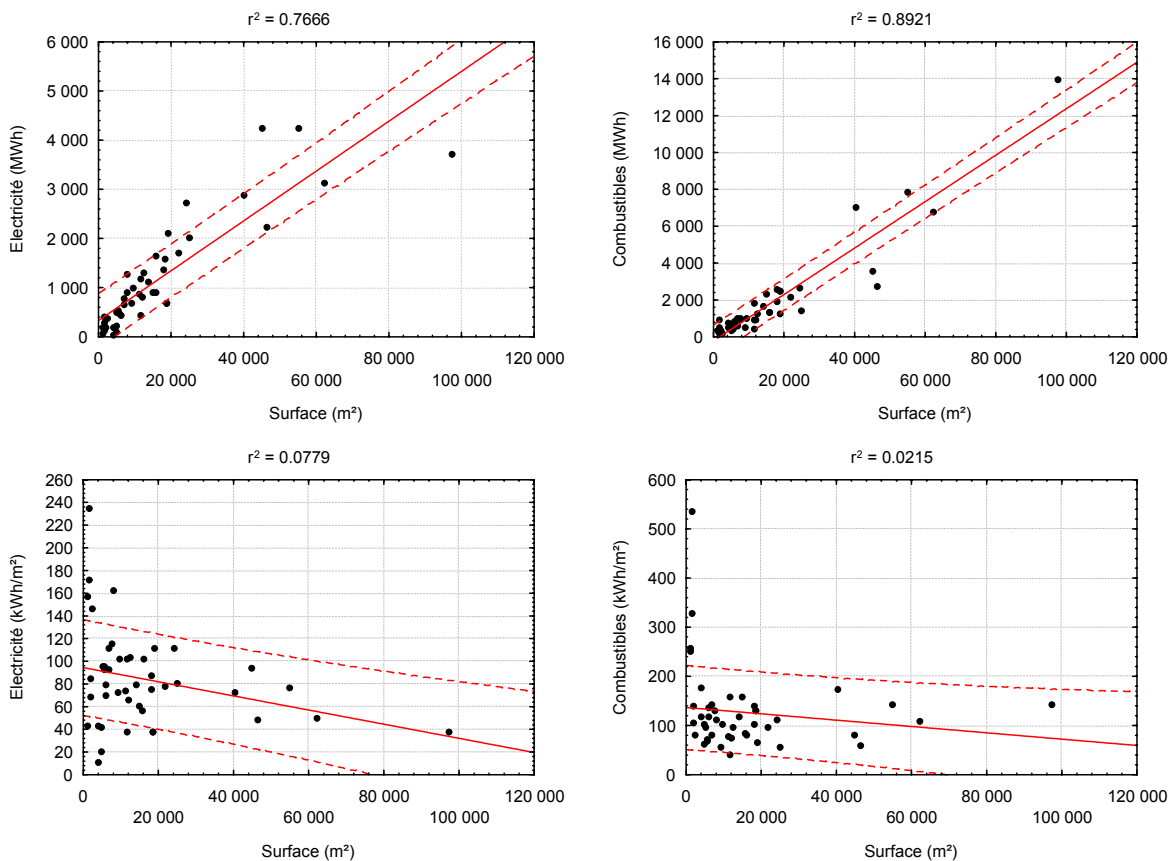


Figure 150 - Consommations et consommations spécifiques d'électricité et de combustibles des bureaux publics HT en 2004

45 établissements de 1 268 à 97 533 m ² (surface totale 738 712 m ²)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	42	83
Consommation spécifique moyenne	71 kWh/m ²	112 kWh/m ²

Tableau 88 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des bureaux publics HT en 2004

Contrairement aux bureaux privés où l'on observait en 2003 une augmentation de la consommation spécifique moyenne d'électricité après une baisse soutenue depuis 1998, on observe ici une stagnation depuis 2002 de la consommation spécifique moyenne d'électricité aux valeurs les plus basses depuis 1995.

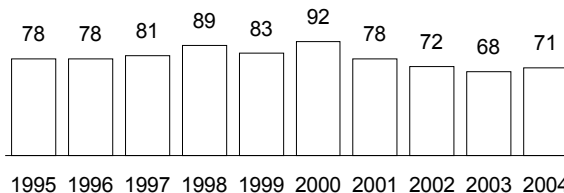
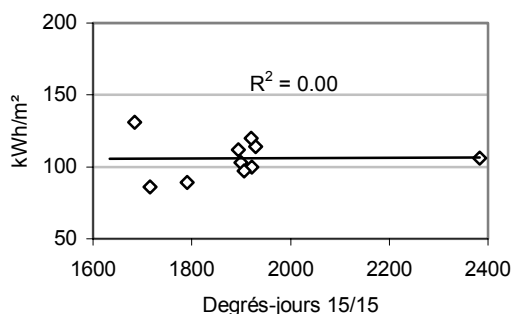


Figure 151 - Evolution de la consommation spécifique moyenne d'électricité des bureaux publics HT (en kWh/m²)

Contrairement au cas des bureaux privés où l'on avait une forte corrélation entre les consommations spécifiques de combustibles et les degrés-jours, dans le cas des bureaux publics, aucune corrélation n'est constatée.



Année	Degrés-jours 15/15	kWh/m²
1995	1 922	100
1996	2 383	106
1997	1 900	103
1998	1 906	97
1999	1 791	89
2000	1 714	86
2001	1 929	114
2002	1 684	131
2003	1 920	120
2004	1 894	112

Figure 152 - Evolution de la consommation spécifique moyenne de combustibles des bureaux publics HT en fonction des degrés-jours

6.2.2.4.2.3.3.2. *Consommations par emploi*

On comptabilisait en moyenne, 1 emploi pour 43 m² en 2004 dans les bureaux publics HT de la région bruxelloise, soit une surface par emploi 33% plus élevée que dans les bureaux privés.

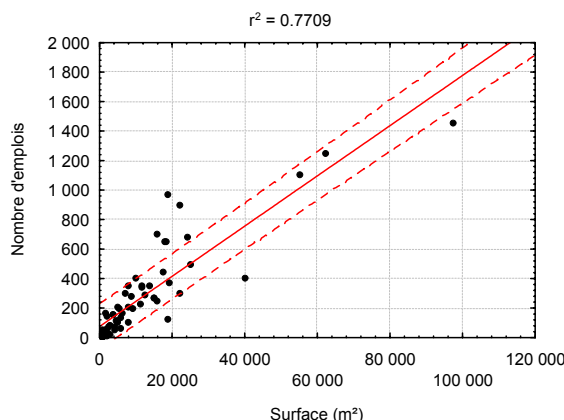


Figure 153 - Relation entre emploi et surface des bureaux publics HT en 2004

Il existe de fortes corrélations entre les consommations énergétiques et le nombre d'emplois pour les bureaux publics.

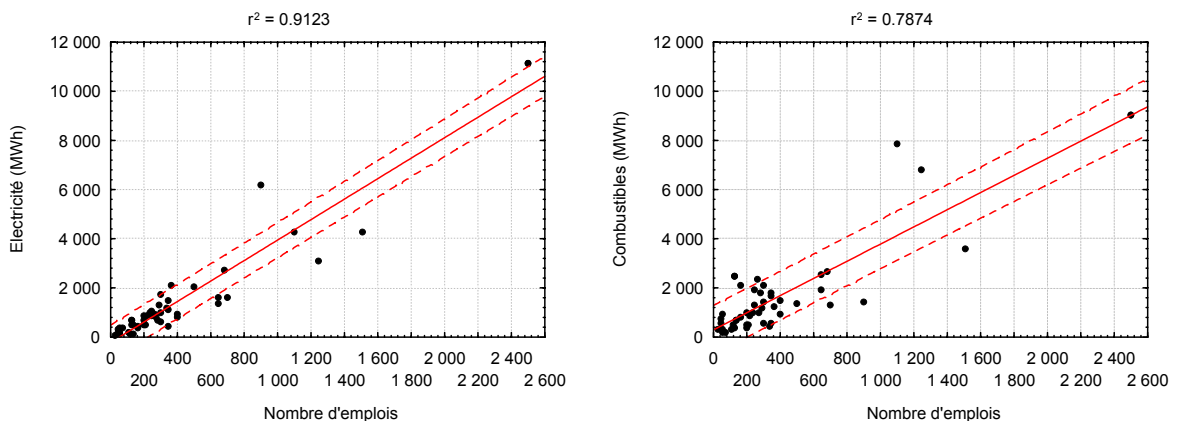


Figure 154 - Consommations d'électricité et de combustibles en fonction du nombre d'emplois des bureaux publics HT en 2004

Comme pour les consommations spécifiques moyennes par mètre carré, les consommations spécifiques moyennes par emploi en électricité sont plus élevées pour les bureaux privés que pour les bureaux publics ; pour les consommations spécifiques moyennes de combustibles, c'est l'inverse qui se produit.

49 établissements de 29 à 2 500 emplois (total 20 834 emplois)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	1.41	4.32
Consommation spécifique moyenne	3.65 MWh/emploi	4.18 MWh/emploi

Tableau 89 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par emploi des bureaux publics HT en 2004

6.2.2.4.2.4. Comparaison

Les bureaux privés ont une consommation spécifique d'électricité par mètre carré nettement supérieure à celle de leurs équivalents publics, indépendamment de la taille de l'établissement. Il faut y voir, sans doute, l'effet d'un équipement supérieur en bureautique et informatique, ainsi qu'en conditionnement d'air dans le privé. Les consommations spécifiques de combustibles suivent la tendance inverse quoique légèrement moins importante ; les consommations spécifiques de combustibles sont en effet plus importantes pour les bureaux publics que pour les bureaux privés.

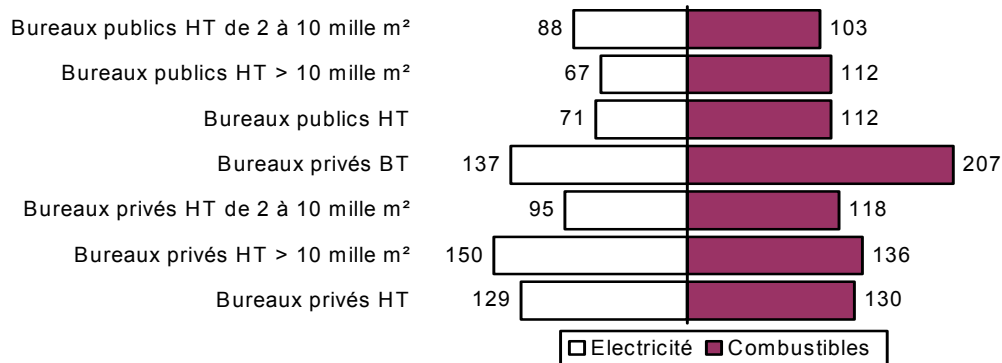


Figure 155 - Comparaison des consommations spécifiques moyennes en 2004 (kWh/m²)

Notre échantillon de bureaux (ayant répondu, publics et privés confondus) totalise 2.29 millions de m², soit 19 % des 12 millions recensés en Région bruxelloise par l'Observatoire des Bureaux.

6.2.2.4.3. Enseignement

La particularité des établissements scolaires réside dans la diversité des locaux existants dont les exigences de confort sont essentiellement différentes. Cette diversité trouve son explication dans les activités qui s’y pratiquent: cours, laboratoires, sport, réfectoire..., ainsi que dans les publics différents qui occupent les lieux: gardienne, primaire, secondaire, cours du soir... Qui plus est, l’occupation de ces locaux est par nature intermittente, c’est-à-dire que les exigences de confort sont variables dans le temps. On trouvera sans doute dans ces deux remarques un début d’explication des différences de consommations spécifiques moyennes relevées dans les différents réseaux (les consommations spécifiques relevées dans le réseau libre étant inférieures à celles des réseaux publics). Le fait que certains établissements publics assument certaines missions extra-scolaires et la taille des établissements (en m² par élève) peuvent également jouer un rôle.

6.2.2.4.3.1. Consommation par élève

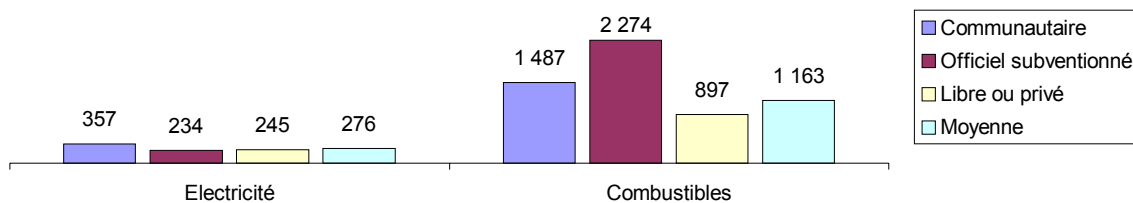


Figure 156 - Consommations spécifiques moyennes dans l’enseignement en 2004 (en kWh/élève)

Réseau	Nombre d’établissements	Nombre d’élèves
Enseignement communautaire	14	11 479
Enseignement officiel subventionné	13	2 931
Enseignement libre ou privé	24	26 193
Total	51	40 603

Tableau 90 - Caractéristiques des échantillons des établissements d’enseignement en fonction du nombre d’élèves

Notre échantillon reprend donc au total 40 603 élèves sur les 254 mille renseignés par le MRBC pour l’année scolaire 2003-2004 à Bruxelles, soit 16 % de la population scolarisée à Bruxelles.

6.2.2.4.3.2. Consommation par mètre carré

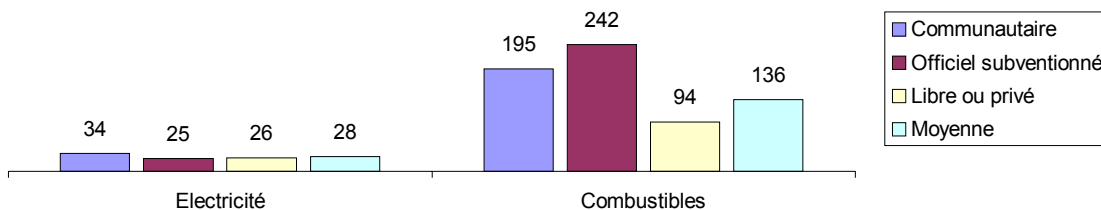


Figure 157 - Consommations spécifiques moyennes dans l’enseignement en 2004 (en kWh/m²)

Réseau	Nombre d’établissements	Surface (m²)
Enseignement communautaire	14	126 501
Enseignement officiel subventionné	13	27 592
Enseignement libre ou privé	23	242 118
Total	50	400 211

Tableau 91 - Caractéristiques des échantillons des établissements d’enseignement en fonction de la superficie

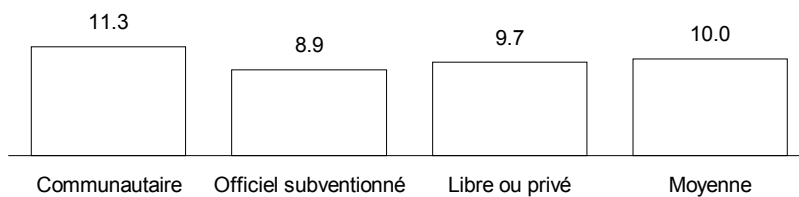


Figure 158 - Surface spécifique par élève en 2004 (en m²/élève)

6.2.2.4.4. Santé

6.2.2.4.4.1. Hôpitaux

6.2.2.4.4.1.1. Tendances du secteur

Les types d'hôpitaux peuvent être très différents, certains étant plus ou moins spécialisés, d'autres étant destinés à des séjours prolongés (les hôpitaux psychiatriques ou gériatriques par exemple), tandis que d'autres encore, se spécialisent dans les soins intensifs.

Par ailleurs, certains sont publics, dépendant de CPAS, et d'autres sont privés mais sans but lucratif, les hôpitaux privés à titre lucratif ayant été largement écartés du système par les réglementations sur le financement des hôpitaux les empêchant de bénéficier de subventions d'état pour leur matériel et leur construction.

Enfin, si certains sont de taille modeste, d'autres ont des dimensions particulièrement étendues (les hôpitaux académiques des 3 universités essentiellement).

Des mesures de limitation des coûts ont été prises, qui ont impliqué une diminution du nombre d'hôpitaux et une concentration accrue des hôpitaux existants, de manière à constituer des unités plus importantes. Ces mesures ont été basées sur l'observation selon laquelle la durée moyenne du séjour (et le nombre total de jours passés dans les hôpitaux) augmente en fonction du nombre de lits disponibles dans le pays.

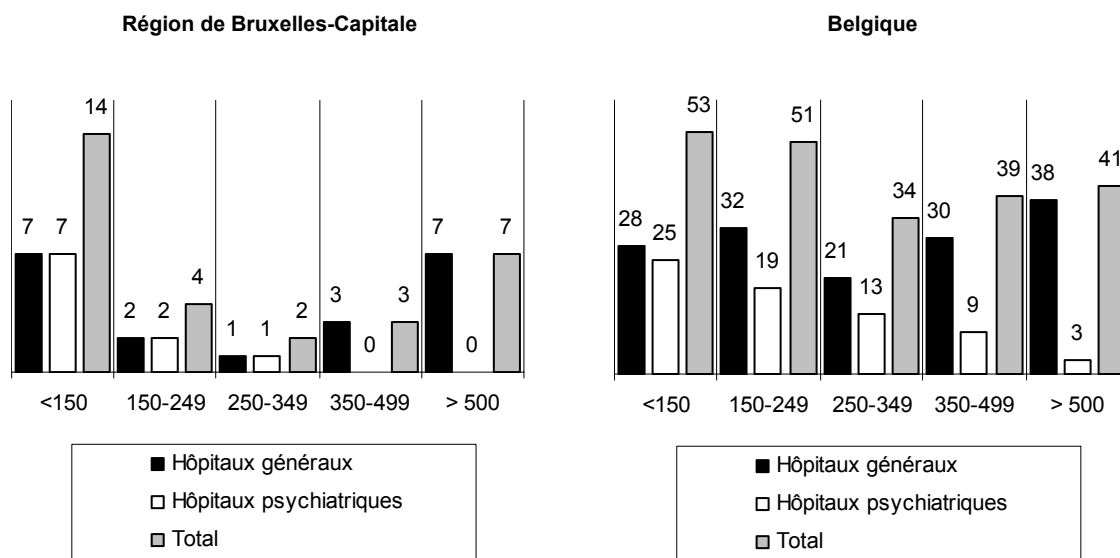


Figure 159 - Nombre d'hôpitaux généraux et psychiatriques agréés (tous les sites) selon leur capacité en lits
Source MRBC d'après le SPF Santé Publique (données au 1^{er} janvier 2003)

De 1984 à 2004, l'offre de services hospitaliers de la Région de Bruxelles-Capitale, mesurée par le nombre de lits disponibles, a diminué de 13 %.

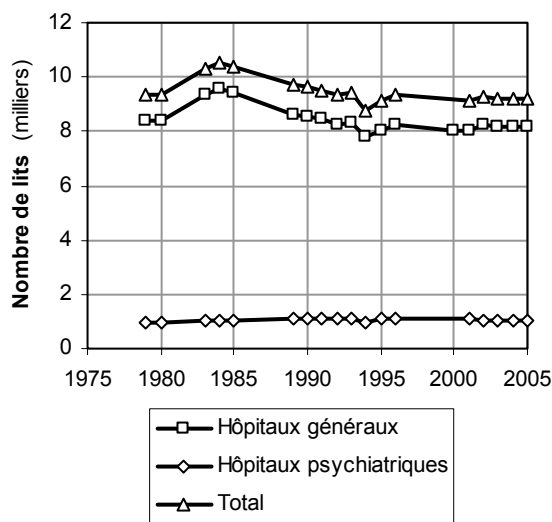
Les équipements hospitaliers ont également beaucoup évolué, sous l'effet de différents facteurs souvent liés entre eux : les progrès techniques, le développement des alternatives à l'hospitalisation traditionnelle (hospitalisation de jour, hospitalisation à domicile...), et les contraintes économiques.

Si cette évolution s'est traduite sur le plan quantitatif par une diminution du nombre de lits, en parallèle, des évolutions plus qualitatives se sont produites, dont la plus marquante est l'augmentation des équipements en matériels lourds (scanners, appareils d'imagerie à résonance magnétique,...).

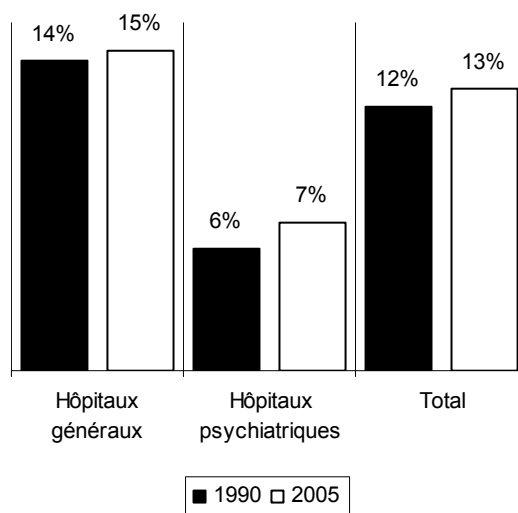
L'apparition de ces nouvelles techniques a permis à la médecine de faire d'importantes avancées, notamment au niveau de la rapidité et de l'efficacité des soins. La durée moyenne d'hospitalisation d'un patient a ainsi pu être considérablement réduite, tout comme le délai entre le dépistage et l'intervention.

En Région de Bruxelles-Capitale, le nombre de lits d'hôpital reste cependant relativement important. Ainsi, avec 9.2 lits pour 1 000 habitants, la région dispose d'un niveau d'équipement de 35 % supérieur à la moyenne nationale. Qui plus est, si l'on ne tient compte que des hôpitaux généraux, le taux d'équipement est même de 53 % supérieur à la moyenne belge.

Rappelons que les établissements hospitaliers bruxellois exercent une certaine attractivité au-delà même des limites de la région, ne serait-ce qu'en raison de la présence des 3 hôpitaux académiques. En revanche, les possibilités d'accueil dans les hôpitaux psychiatriques restent moins développées dans la région qu'en moyenne en Belgique.

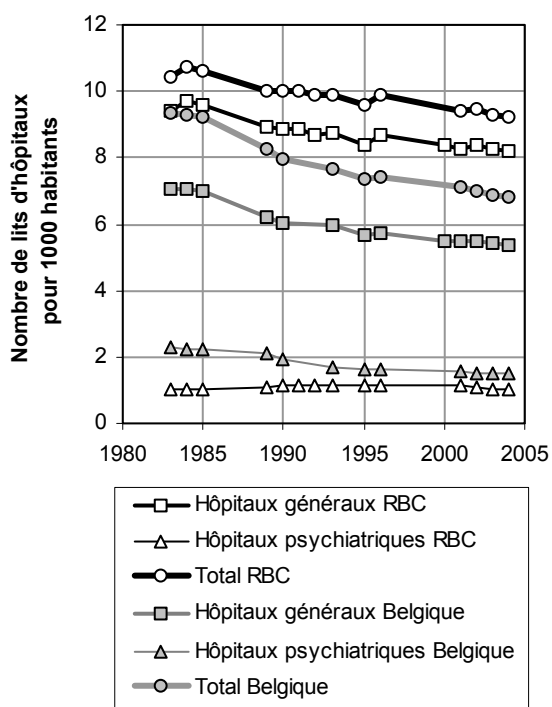


Evolution du nombre de lits dans les hôpitaux de la Région de Bruxelles-Capitale



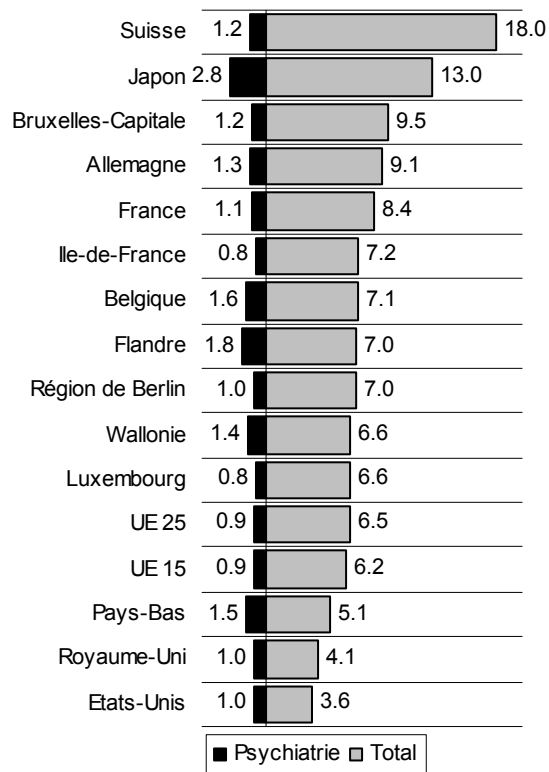
Part de la Région de Bruxelles-Capital dans le nombre total de lits d'hôpitaux en Belgique

Figure 160 - Nombre de lits d'hôpitaux en Région de Bruxelles-Capitale
Sources MRBC, DGSIE Statistiques régionales d'après le SPF Santé Publique (données au 1^{er} janvier)



Evolution du nombre de lits d'hôpitaux par 1000 habitants

Sources MRBC, DGSIE Statistiques régionales (données au 1^{er} janvier)



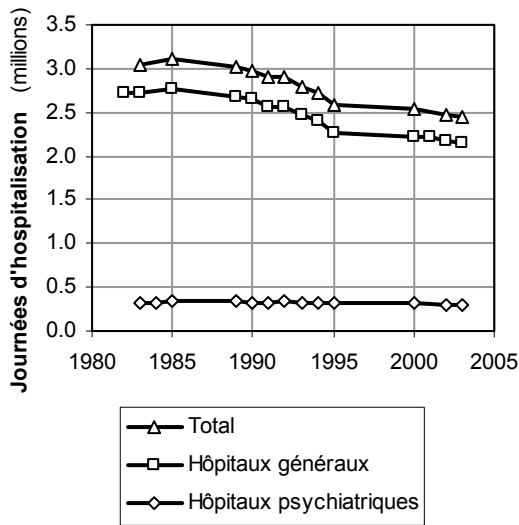
Nombre de lits d'hôpitaux par 1000 habitants dans l'Union européenne et dans le monde en 2000

Source Eurostat, (pour les Etats-Unis et le Royaume-Uni, le nombre de lits psychiatriques correspond à l'année 1998)

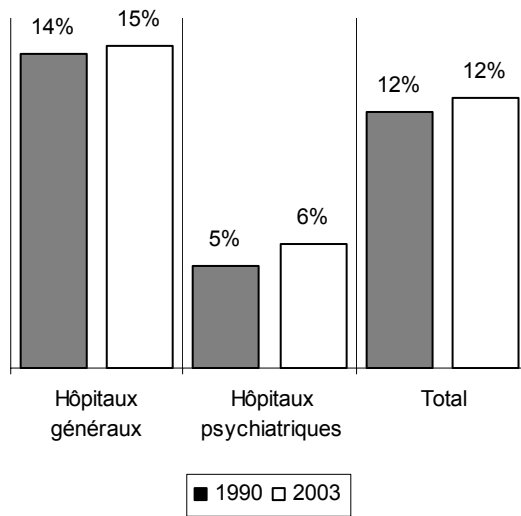
Figure 161 - Nombre de lits d'hôpitaux par millier d'habitants en Région de Bruxelles-Capitale et dans le monde

Suite aux progrès techniques, les prestations médicales ont augmenté en type et en quantité. Les activités secondaires telles que l'hébergement, ont quant à elles régressé. De plus en plus, les séjours ne sont plus réservés qu'à la période aiguë de la thérapeutique.

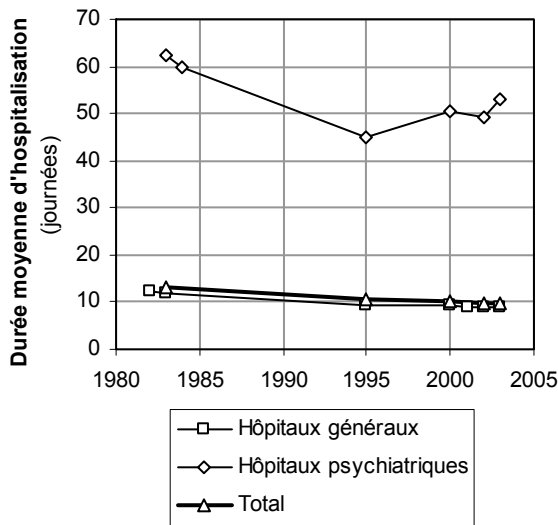
La durée d'hospitalisation dans les hôpitaux généraux de la région a ainsi baissé de 25 % de 1983 à 2001. Dans les hôpitaux psychiatriques le phénomène est encore plus marqué avec une baisse de 36 % durant la même période.



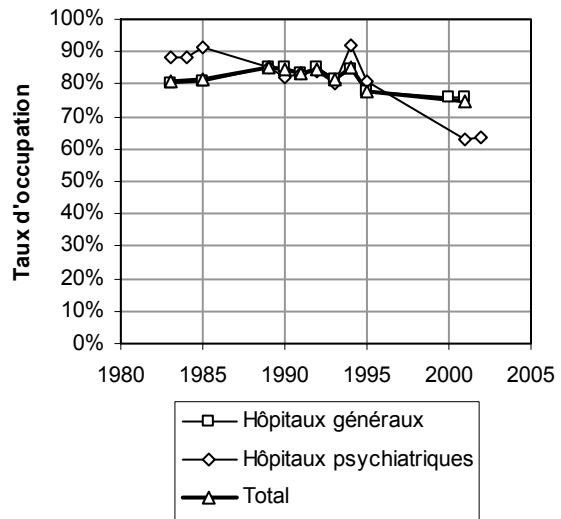
Evolution du nombre de journées d'hospitalisation en Région de Bruxelles-Capitale



Part de la Région de Bruxelles-Capitale dans le nombre total de journées d'hospitalisation en Belgique



Evolution de la durée moyenne d'hospitalisation dans la Région de Bruxelles-Capitale



Evolution du taux d'occupation des hôpitaux en Région de Bruxelles-Capitale

Figure 162 - Durée d'hospitalisation et taux d'occupation des hôpitaux
Sources MRBC, DGSIE (données au 1^{er} janvier)

A toutes fins utiles, précisons que toutes les données reprises ci-avant ne comprennent pas les hôpitaux militaires, pas plus que les services de soins des institutions pénitentiaires, ou les maisons de repos et de soins.

6.2.2.4.1.2. Consommations par lit

Les deux figures ci-dessous montrent qu'il existe une forte corrélation entre les consommations d'électricité ($r^2=0.87$) ou de combustibles ($r^2=0.91$) et le nombre de lits dans les hôpitaux. La variation des consommations spécifiques des hôpitaux avec leur taille (exprimée en nombre de lits) est très marquée que ce soit en électricité ou en combustibles. Les hôpitaux académiques ont des consommations spécifiques généralement plus élevées que les autres, les hôpitaux psychiatriques se distinguant par leur plus faible consommation d'électricité.

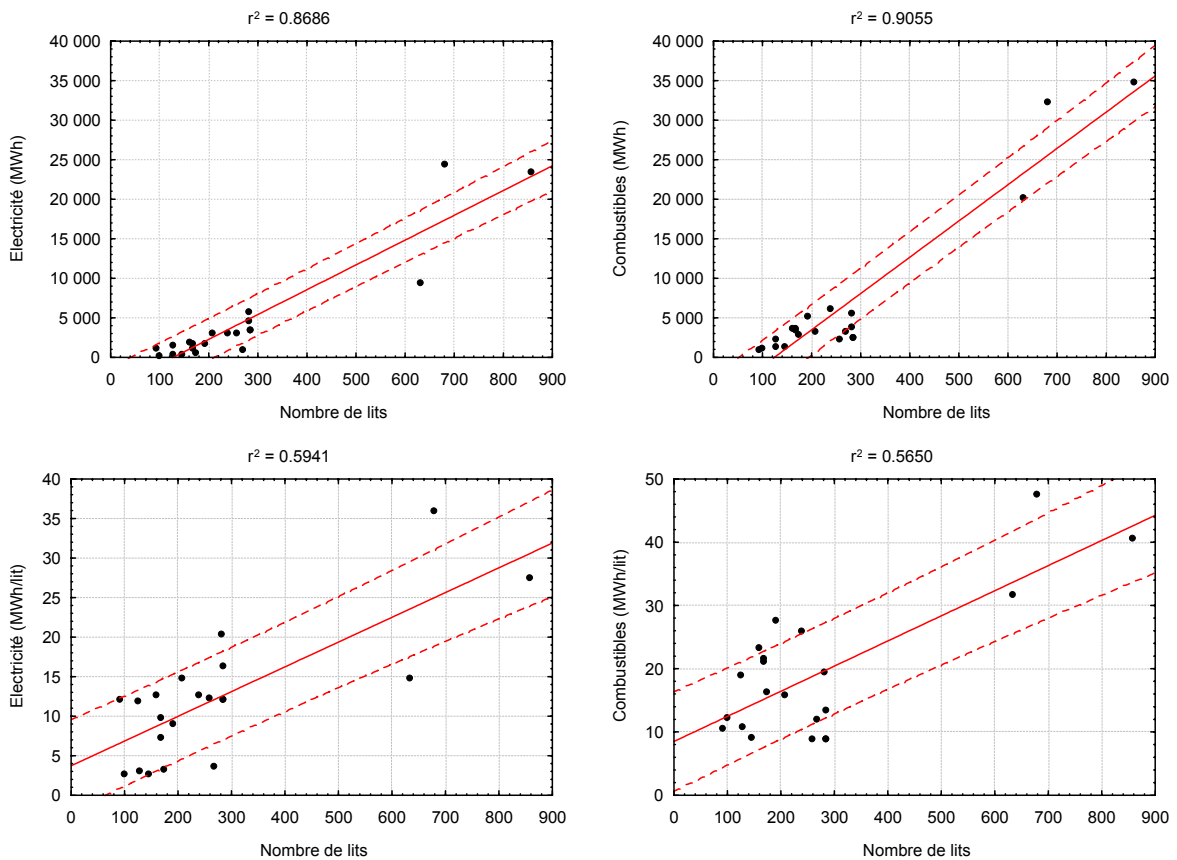


Figure 163 - Consommations et consommations spécifiques par lit des hôpitaux en 2004

Les 21 établissements de notre échantillon recouvrent 5 724 lits d'hôpitaux de la région ; soit 62 % de l'offre de lits en Région de Bruxelles-Capitale (9 214 lits).

21 établissements de 92 à 858 lits (total 5 724 lits)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	8.0	10.4
Consommation spécifique moyenne	16.7 MWh/lit	25.0 MWh/lit

Tableau 92 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par lit des hôpitaux en 2004

Les consommations spécifiques moyennes d'électricité des hôpitaux bruxellois sont supérieures à celles des hôpitaux de la Région wallonne. On peut trouver au moins deux raisons à cela: le fait que la proportion de grands hôpitaux, dont les hôpitaux universitaires y est plus forte (la surface moyenne des hôpitaux bruxellois est 1.5 fois plus élevée que celle des hôpitaux wallons), et que celle d'hôpitaux psychiatriques est plus faible en région bruxelloise (ceux-ci étant moins énergivores que les hôpitaux généraux).

Consommation par secteur

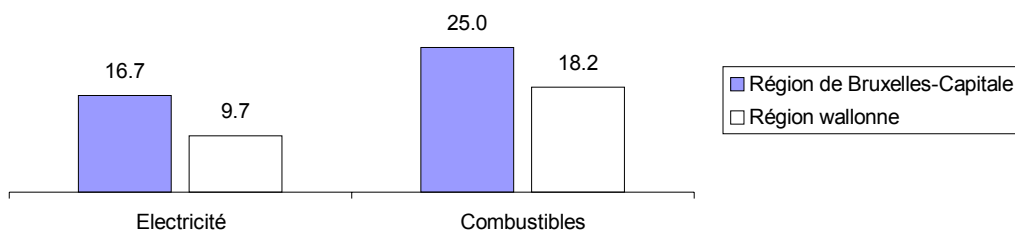


Figure 164 - Consommations spécifiques moyennes des hôpitaux par région en 2004 (en MWh/lit)

6.2.2.4.4.1.3. Consommations par mètre carré

On dénombreait en moyenne 1 lit par 111 m² dans les hôpitaux bruxellois en 2004 ; soit 27% de plus qu'en Région wallonne.

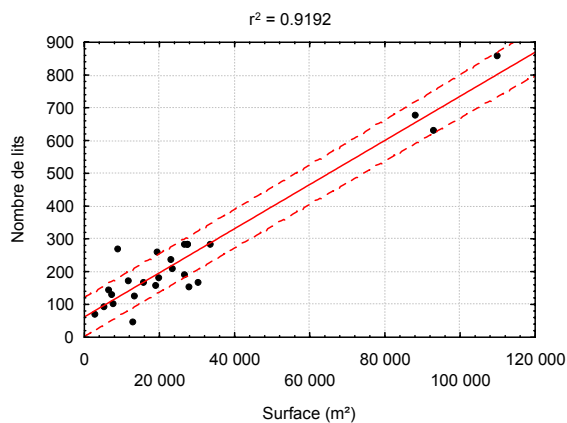


Figure 165 - Relation entre surface et nombre de lits des hôpitaux en 2004

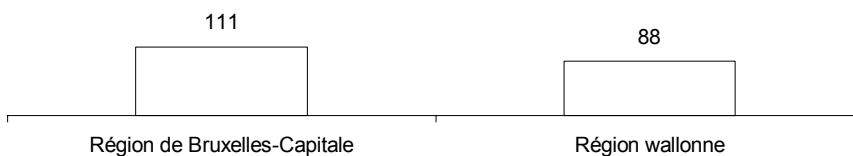


Figure 166 - Surface spécifique par lit des hôpitaux selon la région en 2004 (en m²/lit)

23 établissements de 3 900 à 110 000 m ² (surface totale 641 840 m ²)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Coefficient de détermination (r ²)	0.31	0.19
Ecart-type	62	76
Consommation spécifique moyenne	150 kWh/m ²	227 kWh/m ²

Tableau 93 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des hôpitaux en 2004

Exprimées en kWh/m² les différences de consommations spécifiques entre les régions wallonne et bruxelloise s'estompent quelque peu pour l'électricité.

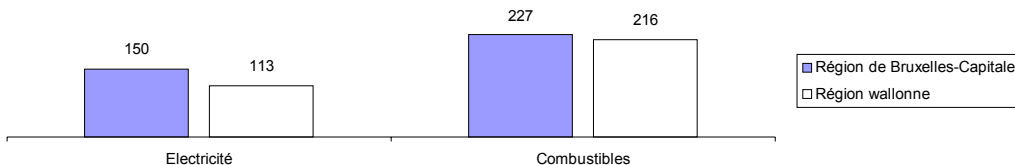


Figure 167 - Consommations spécifiques moyennes des hôpitaux par région en 2004 (en kWh/m²)

La consommation spécifique d'électricité exprimée en kWh/m², est remarquablement stable depuis 1991 à l'exception de la hausse de 2004, et celle de combustibles suit, bon an mal an, l'évolution des degrés-jours.

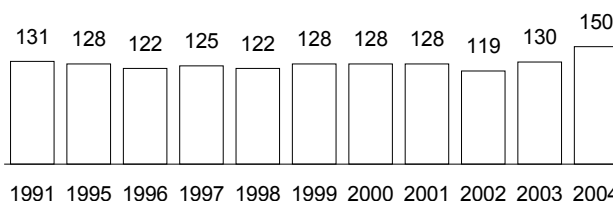
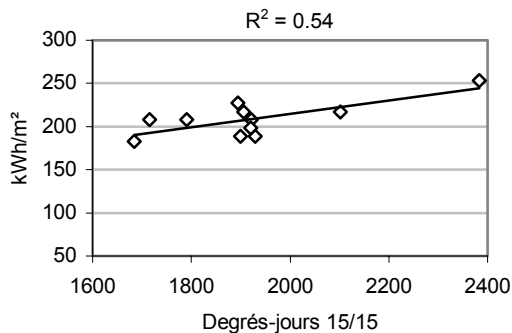


Figure 168 - Evolution de la consommation spécifique moyenne d'électricité des hôpitaux (en kWh/m²)



Année	Degrés-jours 15/15	kWh/m ²
1991	2 102	217
1995	1 922	208
1996	2 383	253
1997	1 900	189
1998	1 906	217
1999	1 791	208
2000	1 714	208
2001	1 929	189
2002	1 684	183
2003	1 920	198
2004	1 894	227

Figure 169 - Evolution de la consommation spécifique de combustibles des hôpitaux en fonction des degrés-jours (en GJ/m²)

6.2.2.4.4.1.4. Consommations par emploi

On dénombreait en moyenne 1 emploi pour 46 m² dans les hôpitaux de la région de Bruxelles-Capitale en 2004, ainsi qu'1 emploi pour 0.5 lit (soit un lit pour 2 emplois ETP).

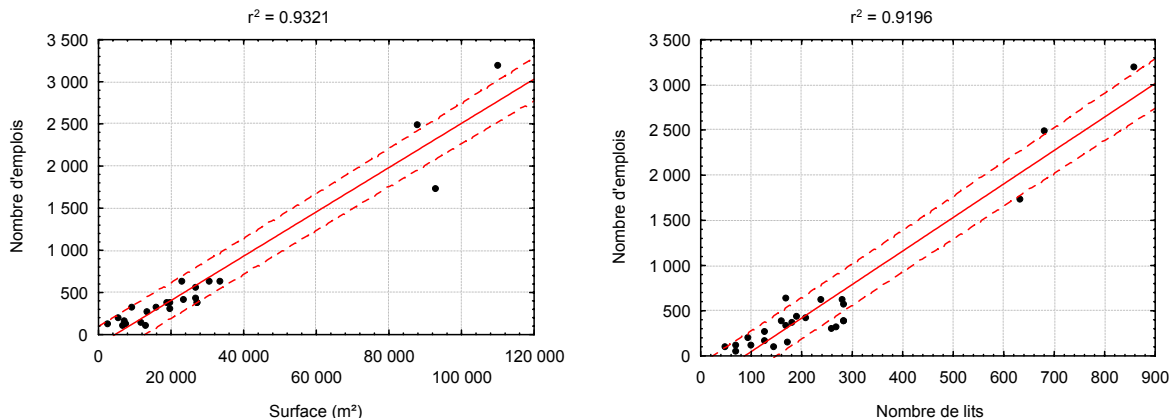


Figure 170 - Relation entre emploi, surface et nombre de lits des hôpitaux en 2004

Le tableau ci-après reprend les valeurs des consommations spécifiques par emploi (exprimé en équivalents temps pleins).

22 établissements de 107 à 3 196 emplois (total 13 962 emplois)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	2.53	3.72
Consommation spécifique moyenne	6.89	10.40
	MWh/emploi	MWh/emploi

Tableau 94 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par emploi des hôpitaux en 2004

6.2.2.4.4.2. Homes

Les maisons de repos, en ce y compris les maisons de repos et de soins, sont, comme le montre la figure suivante (c'est à dire jusque 1998, date des dernières données en notre possession) majoritairement des établissements privés (et ce, tant au niveau régional bruxellois que national).

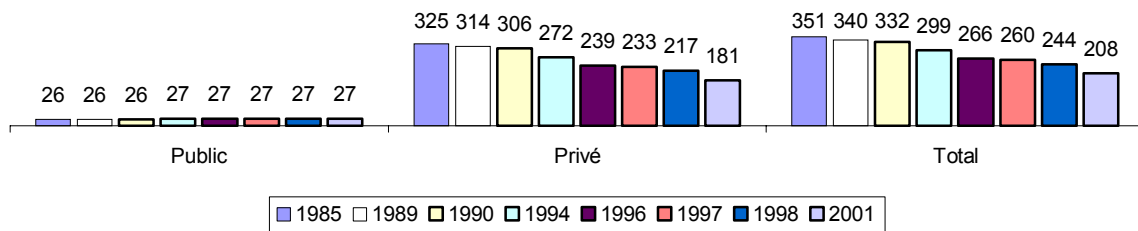


Figure 171 - Nombre de maisons de retraite de la Région de Bruxelles-Capitale
Source DGSIE, Infor Homes

La taille moyenne (mesurée en nombre de lits) des établissements privés est très largement inférieure à celle des établissements publics, et ce, malgré une augmentation de leur taille moyenne durant ces 15 dernières années.

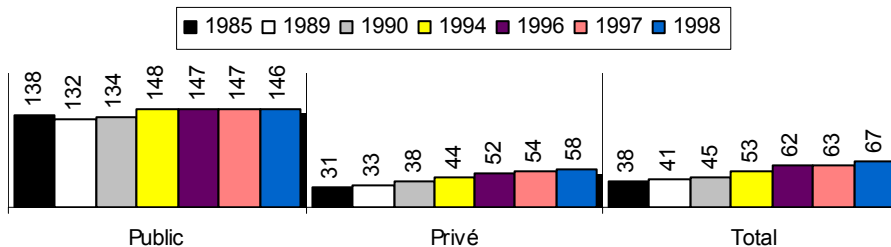


Figure 172 - Taille moyenne des maisons de retraite de la Région de Bruxelles-Capitale (en lits/établissement)
Source DGSIE Infor Homes

Les échantillons de homes repris ci-après ne comprennent que des clients haute tension (HT).

6.2.2.4.4.2.1. Consommations par lit

Les figures ci-dessous reprennent les consommations d'électricité et de combustibles des homes de notre échantillon en fonction du nombre de lits présents dans les institutions. Il existe de bonnes corrélations entre ces variables (64 % pour l'électricité et 66 0 % pour les combustibles). Il n'y a pas de corrélation entre les consommations spécifiques et le nombre de lits des homes.

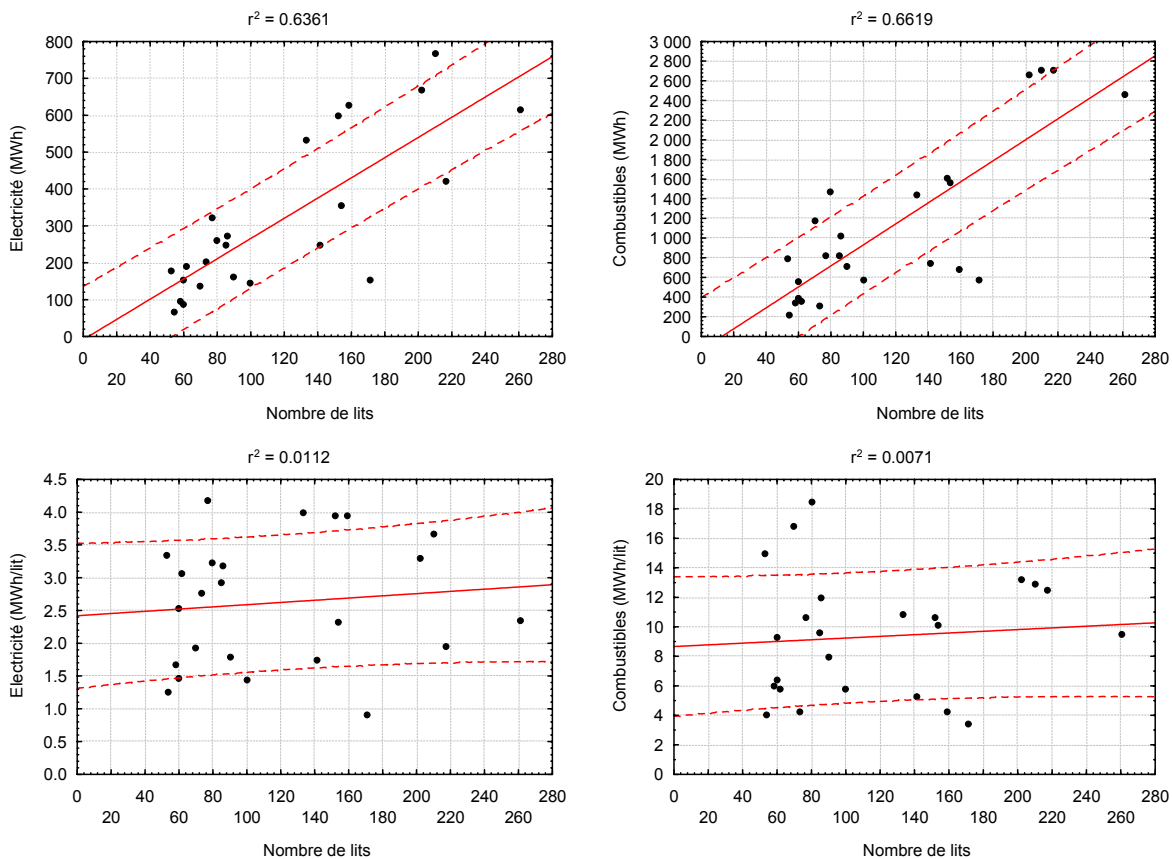


Figure 173 - Consommations et consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par lit des homes HT en 2004

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

24 établissements de 53 à 261 lits (total 2 808 lits)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	0.96	4.08
Consommation spécifique moyenne	2.67 MWh/lit	9.51 MWh/lit

Tableau 95 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par lit des homes HT en 2004

On estime le nombre de lits dans les homes en Région de Bruxelles-Capitale à 15 188 lits en 2004. Notre échantillon couvrirait donc 18% de la capacité d'accueil.

Les consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par lit des homes en région bruxelloise sont fort semblables à celles observées en région wallonne.

La consommation spécifique de combustibles par lit des homes en région bruxelloise est fort semblable à celle observée en région wallonne ; celle d'électricité est par contre plus faible qu'en région wallonne.

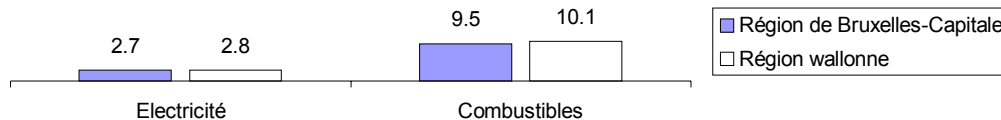


Figure 174 - Comparaison des consommations spécifiques moyennes des homes par région en 2004 (en MWh/lit)

6.2.2.4.4.2.2. Consommations par mètre carré

En 2004, on comptait en moyenne 1 lit pour 38 m² dans les homes et maisons de retraite (HT) de la Région de Bruxelles-Capitale, soit une surface par lit bien moindre que dans les hôpitaux (111 m²/lit).

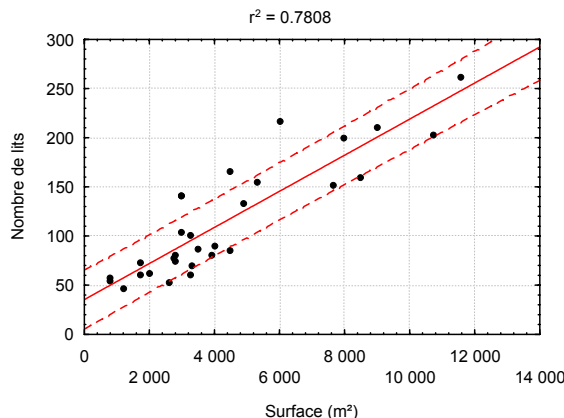


Figure 175 - Relation entre surface et nombre de lits des homes HT en 2004

24 établissements de 600 à 11 563 m ² (surface totale 99 845 m ²)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	28	126
Consommation spécifique moyenne	68 kWh/m ²	267 kWh/m ²

Tableau 96 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des homes HT en 2004

En utilisant les superficies en lieu et place du nombre de lits comme pour le paragraphe précédent, on obtient des meilleures corrélations avec les consommations qu'elles soient d'électricité ou de combustibles. Les coefficients de corrélation sont alors de 80 %. Par contre, il n'existe pas de corrélation entre les consommations spécifiques et les surfaces.

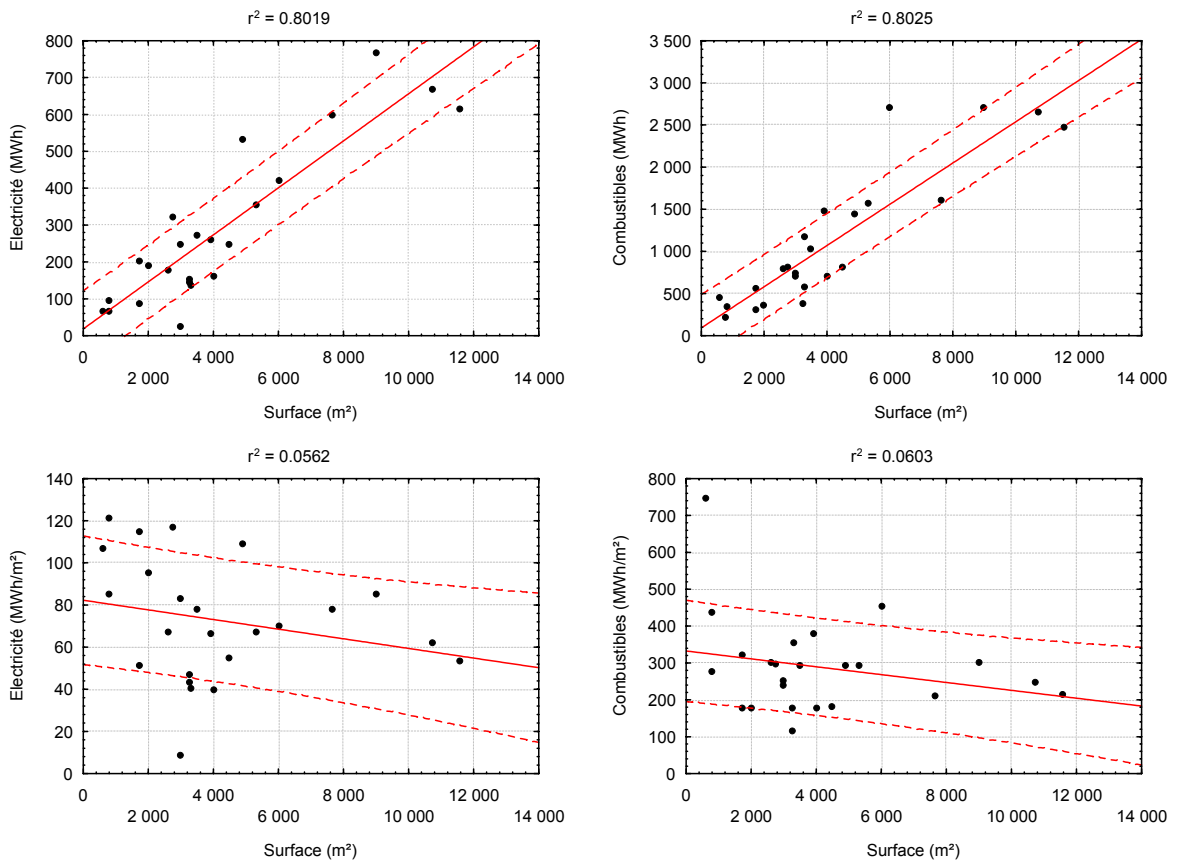


Figure 176 - Consommations et consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par m² des homes HT en 2004

Les consommations spécifiques moyennes des maisons de retraite et homes de la région bruxelloise sont semblables (ou du moins du même ordre de grandeur) à celles relevées pour leurs équivalents wallons.

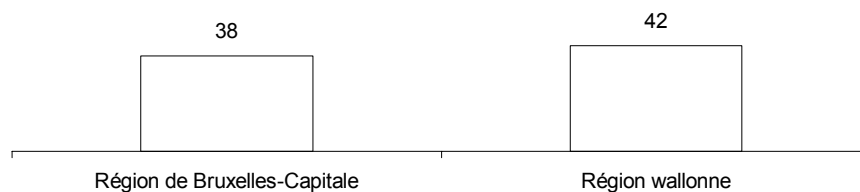


Figure 177 - Comparaison des surfaces spécifiques moyennes des homes par région en 2004 (en m²/lit)

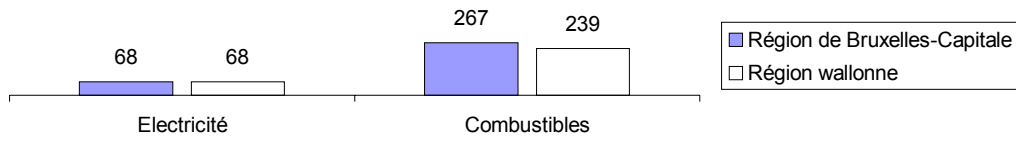


Figure 178 - Comparaison des consommations spécifiques moyennes des homes par région (en kWh/m²)

En région bruxelloise, la consommation spécifique moyenne d'électricité varie aux alentours de 58 kWh/m² depuis 1991...

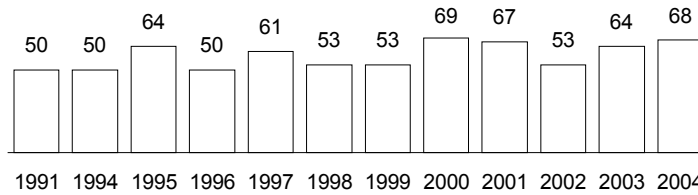
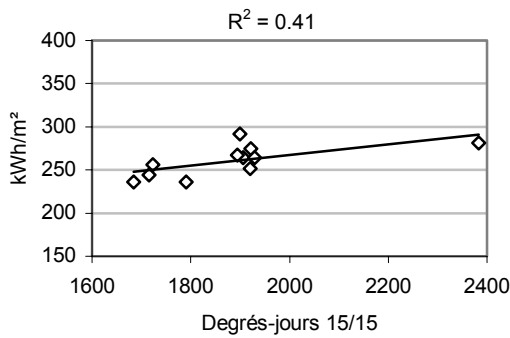


Figure 179 - Evolution de la consommation spécifique moyenne d'électricité des homes HT(en kWh/m²)

celle de combustibles croissant légèrement avec les degrés-jours.



Année	Degrés-jours 15/15	kWh/m²
1990	1 723	256
1995	1 922	275
1996	2 383	281
1997	1 900	292
1998	1 906	264
1999	1 791	236
2000	1 714	244
2001	1 929	264
2002	1 684	236
2003	1 920	252
2004	1 894	267

Figure 180 - Evolution de la consommation spécifique moyenne de combustibles des homes HT (en GJ/m²)

6.2.2.4.4.2.3. Consommations par emploi

En 2004, on dénombrait en moyenne 1 emploi pour 64 m², ainsi qu'un emploi pour 1.62 lit dans les homes de la région de Bruxelles-Capitale.

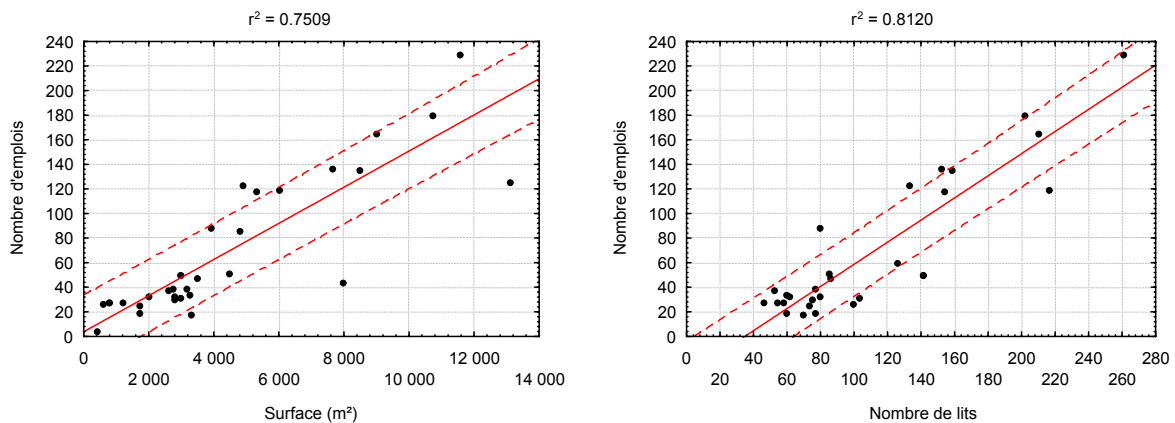


Figure 181 - Relation entre emploi, surface et nombre de lits des homes en 2004

La variation de la consommation d'électricité des homes raccordés en haute tension est expliquée à 85 % par la variation du nombre d'emplois. Pour les combustibles, la variation de consommation est corrélée à 75 % par la variation du nombre d'emplois. Il existe aussi des corrélations entre les consommations spécifiques, d'électricité et de combustibles, et le nombre d'emplois. Celles-ci sont nettement inférieures aux précédentes (respectivement 17% et 14 %).

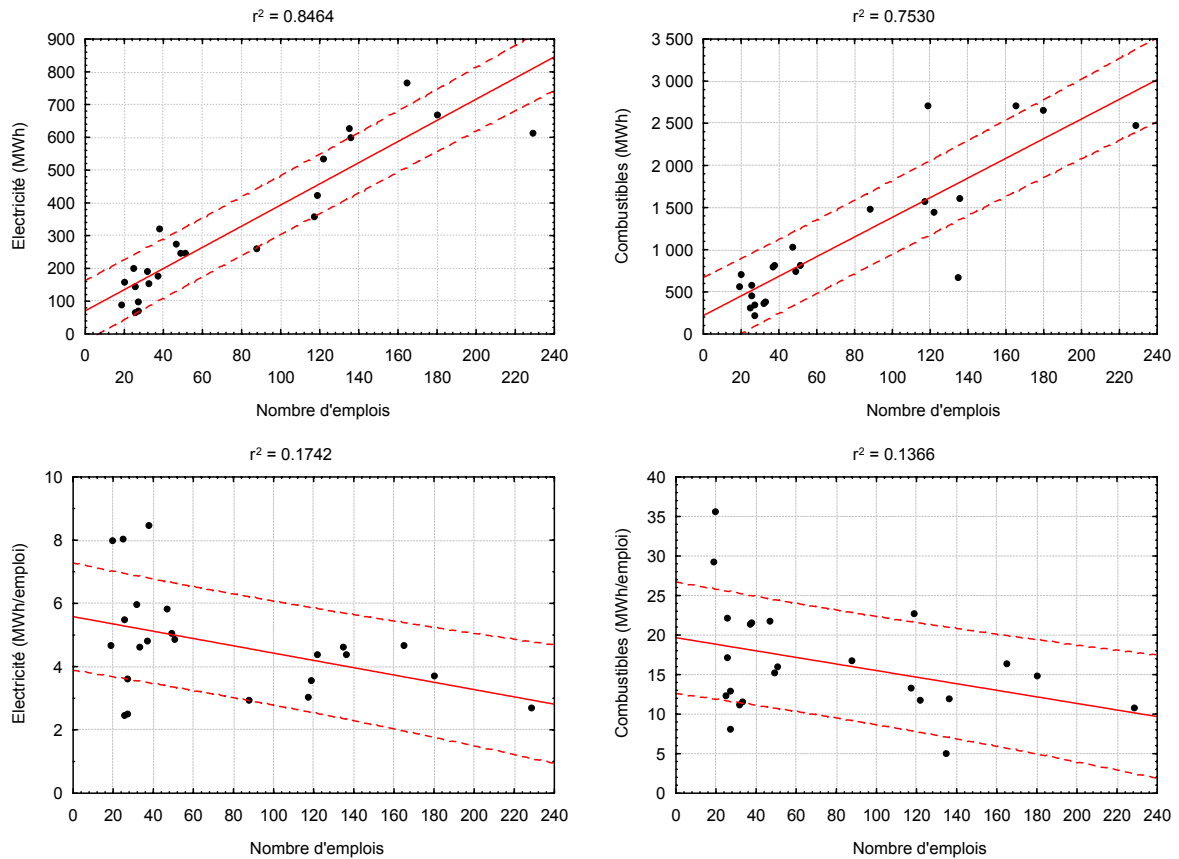


Figure 182 - Consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par emploi des homes HT en 2004

23 établissements de 19 à 229 emplois (total 1 748 emplois)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	1.66	6.75
Consommation spécifique moyenne	4.16 MWh/emploi	14.54 MWh/emploi

Tableau 97 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par emploi des homes HT en 2004

6.2.2.4.4.3. Comparaison

La présence de matériel médical se ressent dans les consommations d'électricité, les consommations spécifiques étant nettement plus élevées dans les hôpitaux que dans les homes et maisons de retraite.

Consommation par secteur

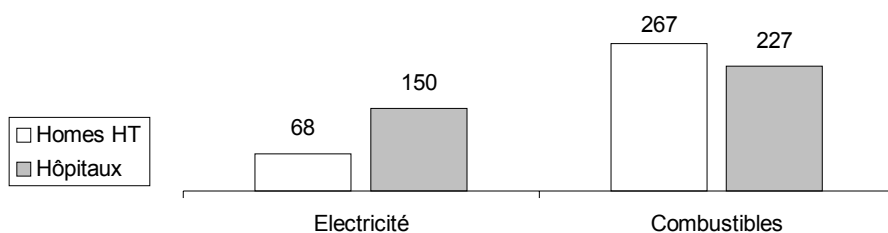


Figure 183 - Comparaison des consommations spécifiques moyennes des hôpitaux et des homes en 2004 (en kWh/m²)

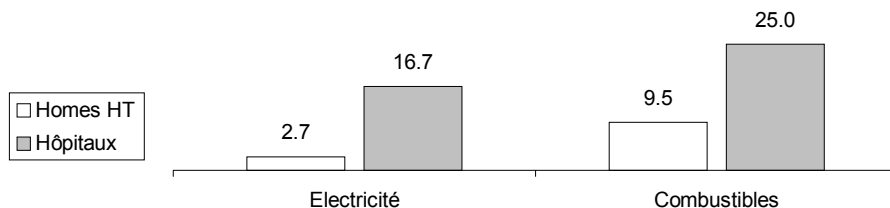


Figure 184 - Comparaison des consommations spécifiques moyennes des hôpitaux et des homes en 2004 (en MWh/lit)

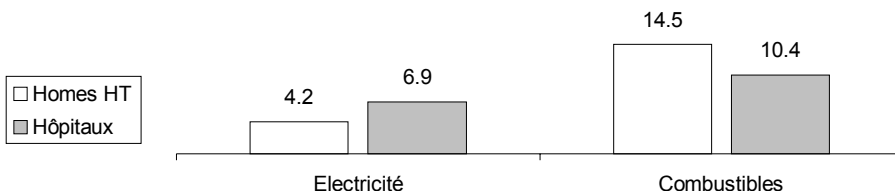


Figure 185 - Comparaison des consommations spécifiques moyennes des hôpitaux et des homes en 2004 (en MWh/emploi)

6.2.2.4.5. Piscines

Les figures ci-dessous représentent les consommations d'électricité et de combustibles en fonction de la superficie de plan d'eau des piscines de notre échantillon. On remarque les fortes corrélations qui existent entre ces variables (87% pour l'électricité et 78% pour les combustibles).

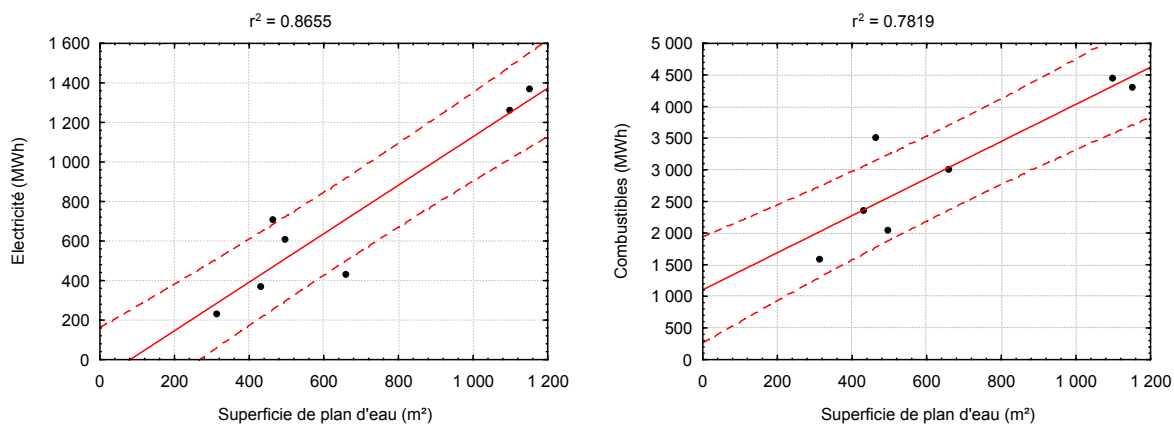


Figure 186 - Consommations d'électricité et de combustibles en fonction de la superficie de plan d'eau des piscines en 2004

Les consommations spécifiques moyennes des piscines sont reprises ci-après. Elles sont exprimées en kWh par mètre carré de plan d'eau, et non par mètre carré de surface du bâtiment.

7 établissements de 313 à 1 150 m ² de plan d'eau (total 4 614 m ²)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	291	1 221
Consommation spécifique moyenne	1 076 kWh/m ² de plan d'eau	4 606 kWh/m ² de plan d'eau

Tableau 98 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré de plan d'eau des piscines en 2004

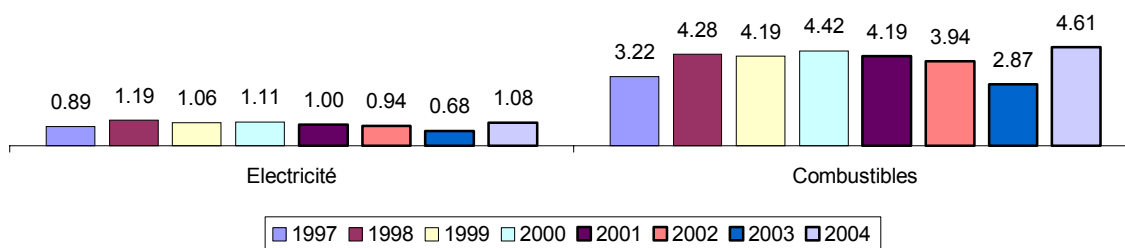


Figure 187 - Evolution des consommations spécifiques moyennes des piscines (en kWh/m² de plan d'eau)

Pour le cas particulier des piscines, il n'y a pas de corrélation entre la consommation spécifique de combustibles et le nombre de degrés-jours 15/15.

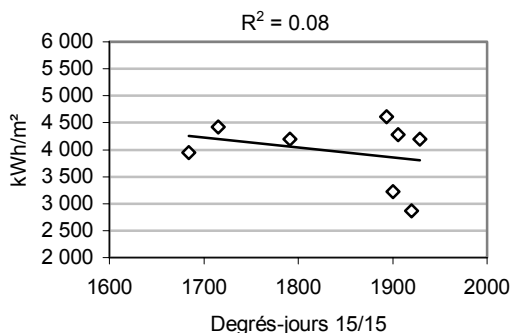


Figure 188 - Evolution de la consommation spécifique moyenne de combustibles des piscines (en kWh/m² de plan d'eau)

6.2.2.4.6. Récapitulatif

Le tableau ci-après reprend les consommations spécifiques moyennes, respectivement d'électricité et de combustibles des différentes branches d'activité.

Consommation spécifique		Electricité	Combustibles
par mètre carré	Branche d'activité	kWh/m²	kWh/m²
	Commerce de gros et détail BT < 5000 m ²	68	101
	Commerce de gros et détail HT < 5000 m ²	101	114
	Commerce de gros et détail HT > 5000 m ²	67	71
	Commerce HT toutes surfaces confondues	72	78
	Supermarchés HT	855	329
	Hôtel HT	161	204
	Restaurant HT	613	841
	Restaurant BT	282	818
	Bureaux privé HT de 2 à 10 000 m ²	95	118
	Bureaux privés HT > 10 000 m ²	150	136
	Bureaux privés HT	129	130
	Bureaux privés BT	137	207
	Bureaux publics HT de 2 à 10 000 m ²	88	103
Bureaux publics HT > 10 000 m ²	67	112	
Bureaux publics HT	71	112	
Enseignement communautaire	34	195	
Enseignement officiel	25	242	
Enseignement libre ou privé	26	94	
Enseignement	28	136	
Hôpitaux	150	227	
Homes	68	267	
Piscines (par m ² de plan d'eau)	1 076	4 606	
par emploi	Branche d'activité	kWh/emploi	kWh/emploi
	Bureaux privés HT	4 627	3 994
	Bureaux privés BT	2 499	3 450
	Bureaux publics HT	3 647	4 177
	Hôpitaux	6 886	10 401
Homes	4 159	14 536	
par élève	Branche d'activité	kWh/élève	kWh/élève
	Enseignement communautaire	357	1 487
	Enseignement officiel	234	2 274
	Enseignement libre ou privé	245	897
	Enseignement	276	1 163
par lit	Branche d'activité	kWh/lit	kWh/lit
	Hôpitaux	16 710	24 982
	Homes	2 669	9 514

Tableau 99 - Récapitulatif des consommations spécifiques d'électricité et de combustibles en 2004

6.2.2.5. Présence de climatisation dans les bâtiments tertiaires

En plus des renseignements habituels demandés depuis près de 10 ans, 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 sur l'existence ou non d'une installation de climatisation.

Les responsables de quelque 634 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, entre 5 et 6 établissements sur 10 du secteur tertiaire en disposeraient. Malgré la légère diminution observée en 2004, le taux de présence de la climatisation est en augmentation depuis 2001.

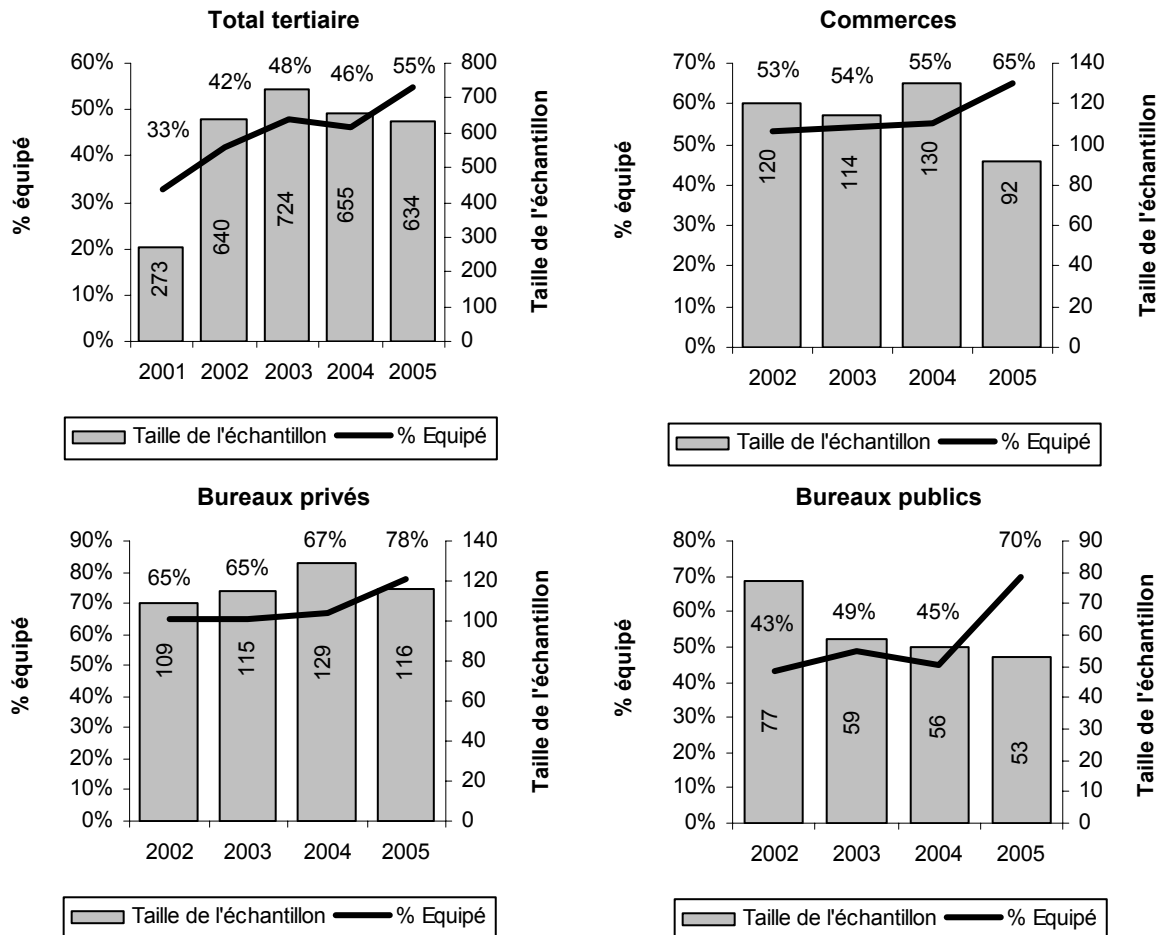


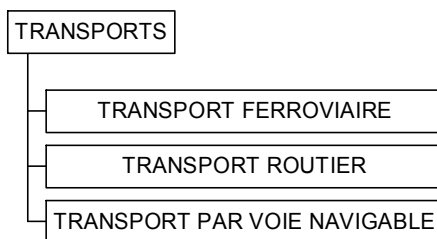
Figure 189 - Evolution de la présence de climatisation dans le secteur tertiaire

En regroupant les réponses concernant la présence de climatisation dans les bâtiments par branche d'activité, on obtient le tableau ci-dessous .

Branche d'activité	Nombre de réponses	dont ayant une climatisation	% de climatisation
Commerces	92	60	65%
Supermarchés	13	1	8%
Horeca	37	26	70%
Bureaux privés	116	91	78%
Bureaux publics	53	37	70%
Enseignement	56	9	16%
Hôpitaux	23	18	78%
Homes	33	3	9%
Piscines	7	3	43%
Autres	204	98	48%
Total	634	346	55%

Tableau 100 - Pourcentage de climatisation par branche d'activité en 2005

6.3. Transport



6.3.1. Transport ferroviaire

6.3.1.1. SNCB

6.3.1.1.1. Trafic

Les graphiques suivants illustrent l'évolution du trafic voyageurs sur le réseau belge de la SNCB⁸⁴.

La croissance du trafic voyageurs enregistrée depuis quelques années s'est poursuivie en 2004 (+ 5.0%). Cette hausse est essentiellement due à la hausse du trafic intérieur.

En 2004, 70 % du trafic global international exprimé en voyageurs-km ont été réalisés en trains à grande vitesse (Thalys, Eurostar et TGV jonction). La suppression de l'offre des trains de nuit depuis fin 2003 a entraîné un effondrement du trafic international en trains classiques (-11% en 2004, en termes de voyageurs-km).

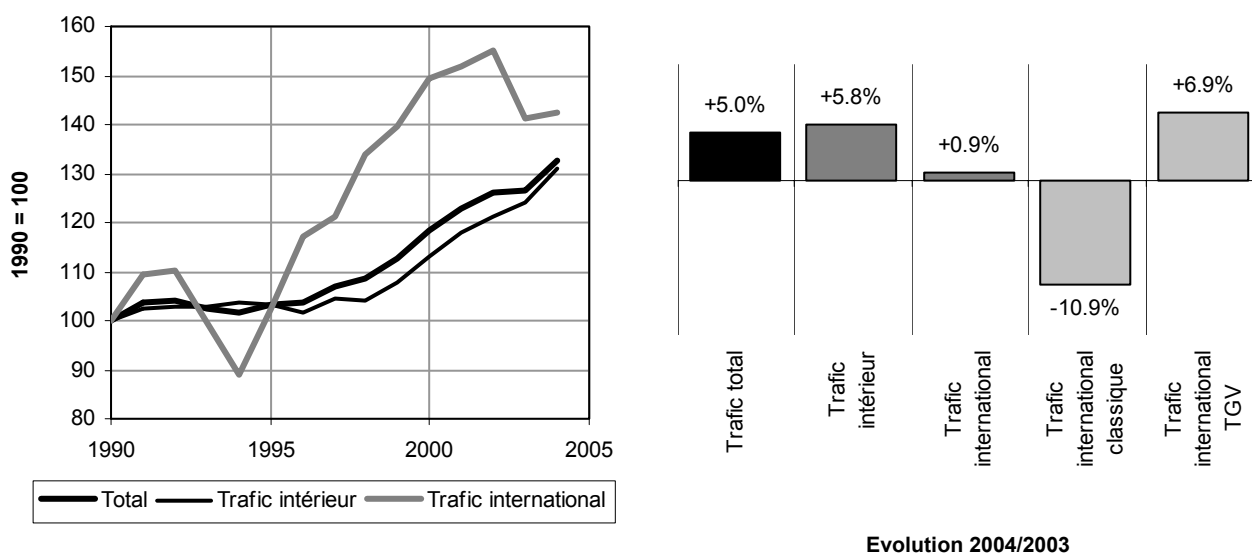


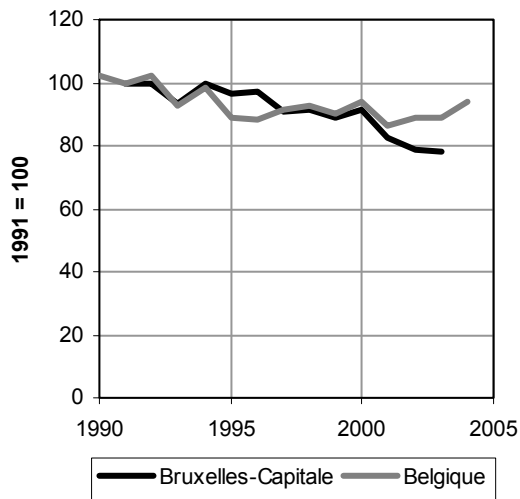
Figure 190 - Evolution du trafic voyageurs sur le réseau SNCB en Belgique (sur base des voyageurs-km)
Source SNCB

⁸⁴ SNCB = Société Nationale des Chemins de fer Belges

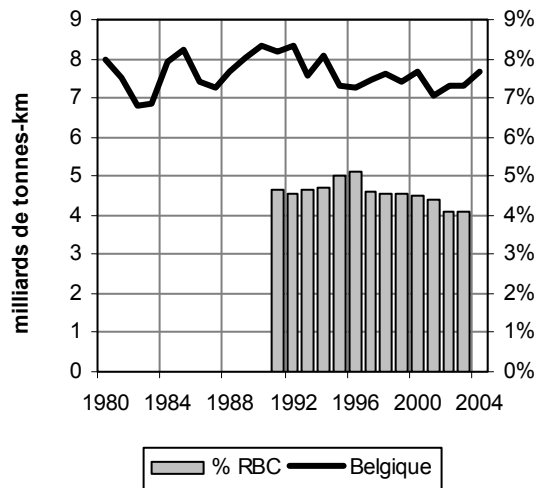
De 1991 à 2003, le trafic de marchandises a chuté de 22 % en Région de Bruxelles-Capitale. Durant cette même période, la part de la Région de Bruxelles-Capitale dans le trafic ferroviaire de marchandises en Belgique (exprimé en tonnes-km) variait, bon an mal an, autour de 4 à 5 %.

Année	Bruxelles-Capitale		Belgique		Part de la RBC
	en millions de tonnes-km	en indice 1991 = 100	en millions de tonnes-km	en indice 1991 = 100	en %
1970			7 876	96.2	
1980			7 999	97.7	
1990			8 354	102.1	
1991	379	100.0	8 186	100.0	4.6%
2000	347	91.6	7 674	93.7	4.5%
2001	313	82.6	7 080	86.5	4.4%
2002	298	78.6	7 297	89.1	4.1%
2003	297	78.4	7 293	89.1	4.1%
2004	N.D.	N.D.	7 695	94.0	N.D.

Tableau 101 - Trafic ferroviaire de marchandises
Source SNCB



1991



2003

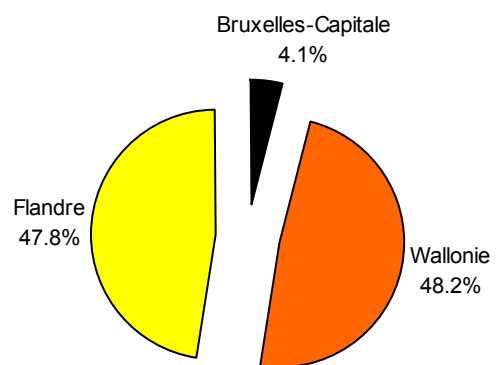
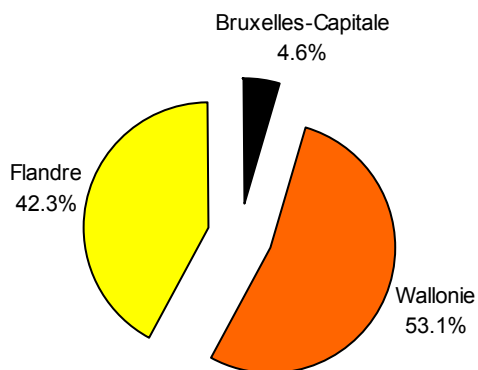


Figure 191 - Evolution du trafic ferroviaire en Belgique et par région
(sur base des tonnes-km)
Source SNCB

Vu le nombre important de navetteurs, la part du trafic voyageurs en Région de Bruxelles-Capitale dans le trafic voyageurs de la SNCB dépasse les 12 %.

Année	Bruxelles-Capitale		Belgique		Part de la RBC
	en millions de voyageurs-km	en indice 1991=100	en millions de voyageurs-km	en indice 1991=100	en %
1970			7 567	112	
1980			6 963	103	
1990			6 539	97	
1991	873	100	6 771	100	12.9%
2000	986	113	7 732	114	12.8%
2001	1 005	115	8 038	119	12.5%
2002	990	113	8 260	122	12.0%
2003	1 007	115	8 265	122	12.2%
2004			8 676	128	

Tableau 102 - Trafic ferroviaire de voyageurs
Source SNCB

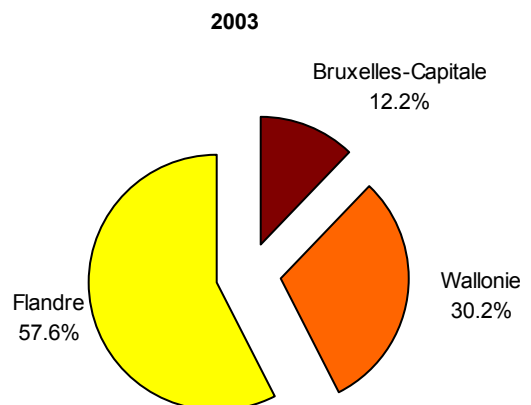
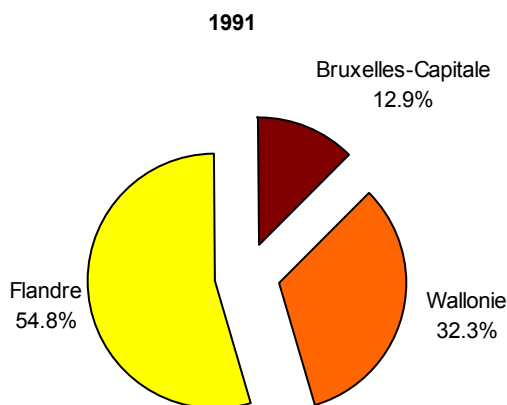
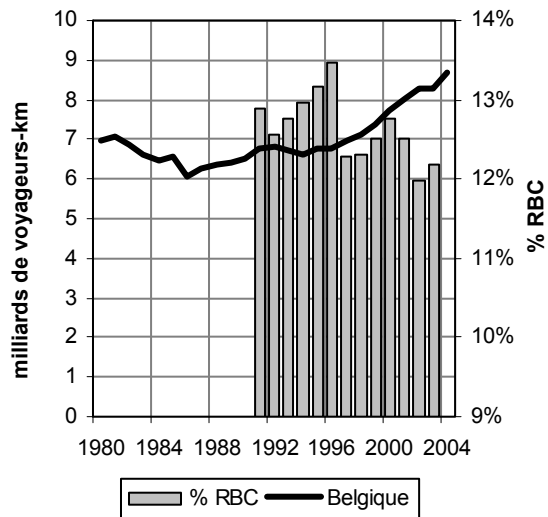
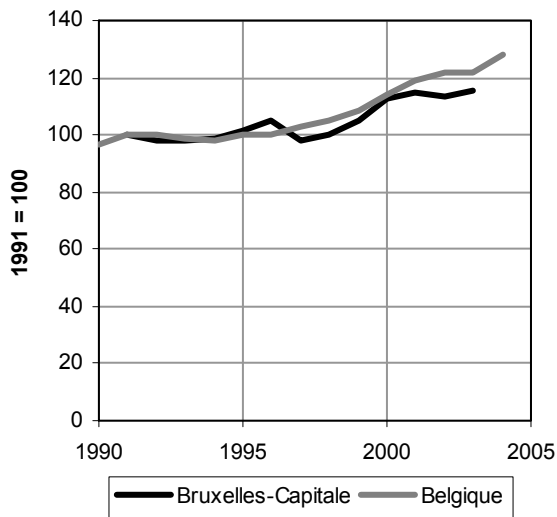


Figure 192 - Evolution du trafic ferroviaire de voyageurs
Source SNCB

6.3.1.1.2. Consommation spécifique

La consommation spécifique d'électricité de traction à Bruxelles, telle que renseignée par la SNCB, est nettement plus élevée que la moyenne nationale (18 % de plus!). Ceci peut s'expliquer essentiellement par des distances entre arrêts plus petites.

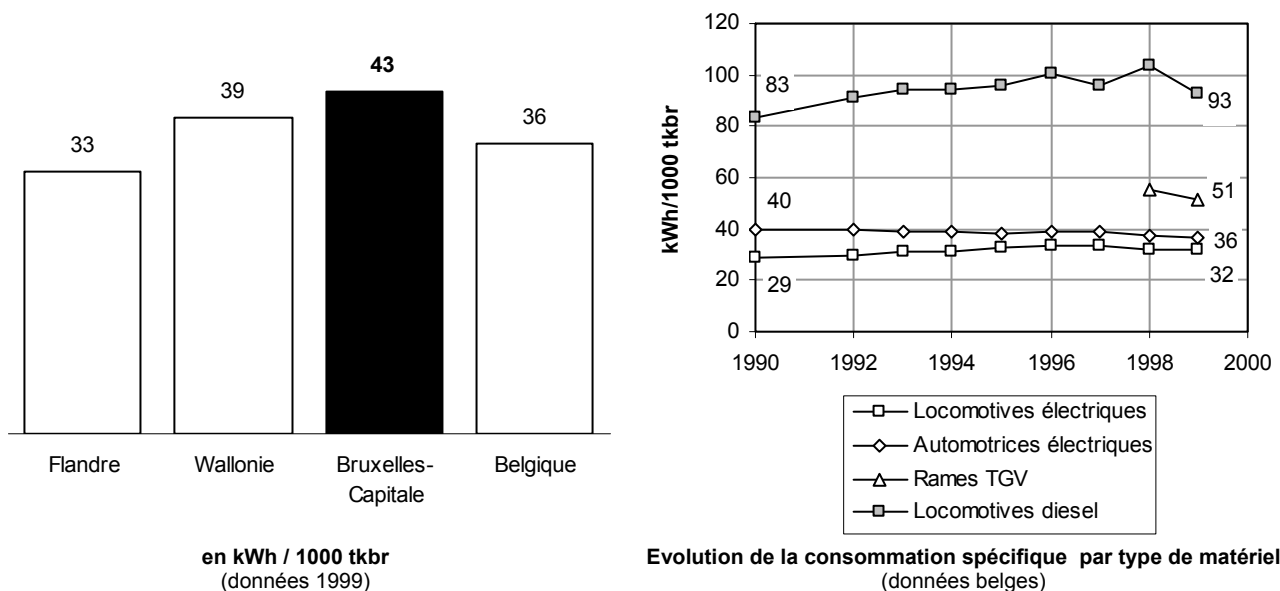


Figure 193 - Consommation spécifique moyenne de traction
Source SNCB

6.3.1.1.3. Consommation

La consommation électrique de traction de la SNCB en Région de Bruxelles-Capitale a atteint 12.5 ktep en 2004⁸⁵. La consommation de gazole servant à la traction des engins ferroviaires de la SNCB, reprise dans le bilan de consommation, est par définition égale aux livraisons sur le territoire de la région. Elle est différente de la consommation proprement dite. Ces livraisons sont estimées en appliquant aux dernières données régionales connues, l'évolution des livraisons nationales. Pour 2004, les livraisons régionales sont ainsi estimées à 1.7 ktep.

Les caractéristiques principales de l'évolution depuis plus de 10 ans des consommations de traction de la SNCB sur le territoire de la Région de Bruxelles-Capitale, sont la baisse de consommation de diesel et la hausse concomitante de celle d'électricité.

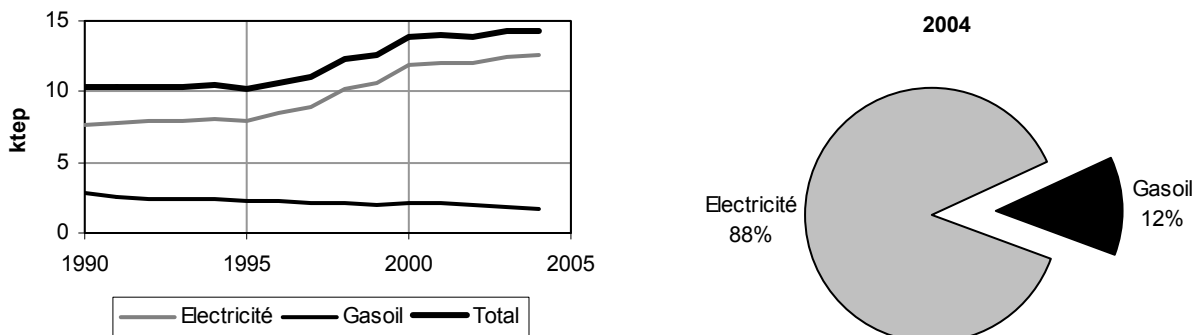


Figure 194 - Consommation de traction de la SNCB
Sources SNCB, estimations ICEDD

⁸⁵ consommation calculée à partir de données régionalisées de 1999 de la SNCB, et d'une évolution de la consommation nationale

6.3.1.2. STIB⁸⁶

6.3.1.2.1. Trafic

Depuis 2000, la fréquentation des trams, bus et métros de la STIB suit une courbe ascendante. L'année 2004 a confirmé cette dynamique. Si la STIB a bénéficié de la tendance conjoncturelle de hausse de la demande de mobilité, différentes politiques mises en place par la société de transports publics ont également porté leurs fruits.

Année	Métro		Tramways		Métro+tramways		Autobus		Total	
	millions de voyages	1990=100	millions de voyages	1990=100	millions de voyages	1990=100	millions de voyages	1990=100	millions de voyages	1990=100
1980	35.3	43.2	103.5	179.9	138.8	99.7	73.8	137.6	212.6	110.2
1985	50.1	61.3	83.5	145.1	133.6	96.0	58.4	108.9	192.0	99.6
1990	81.7	100.0	57.5	100.0	139.2	100.0	53.7	100.0	192.9	100.0
1995	85.3	104.4	64.7	112.5	150.0	107.8	63.4	118.2	213.5	110.7
2001	83.7	102.5	51.8	90.0	135.5	97.3	47.1	87.8	182.6	94.7
2002	96.6	118.2	57.6	100.1	154.2	110.8	50.0	93.2	204.2	105.9
2003	102.5	125.5	63.5	110.4	166.0	119.2	54.4	101.4	220.4	114.3
2004	105.5	129.1	66.4	115.4	171.9	123.5	67.3	125.4	239.2	124.0

Tableau 103 - Trafic de la STIB par mode de transport
Source STIB

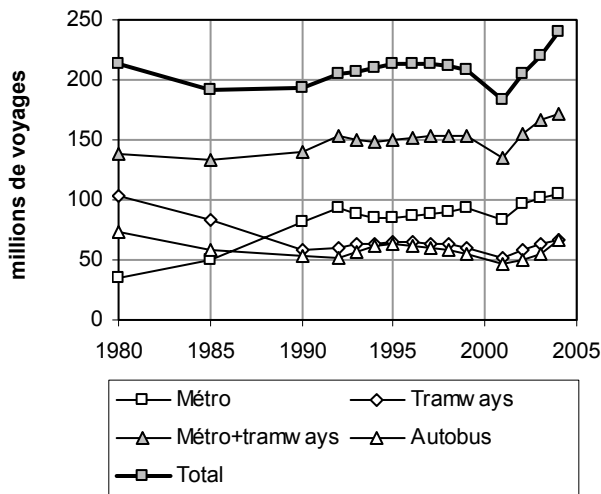


Figure 195 - Evolution du trafic de la STIB par mode de transport
Source STIB

⁸⁶ STIB = Société des Transports Intercommunaux de Bruxelles

La relative désaffection envers le bus et le tram au profit du métro (lorsque le choix est possible) peut s'expliquer par les vitesses commerciales respectives des différents modes de transports publics.

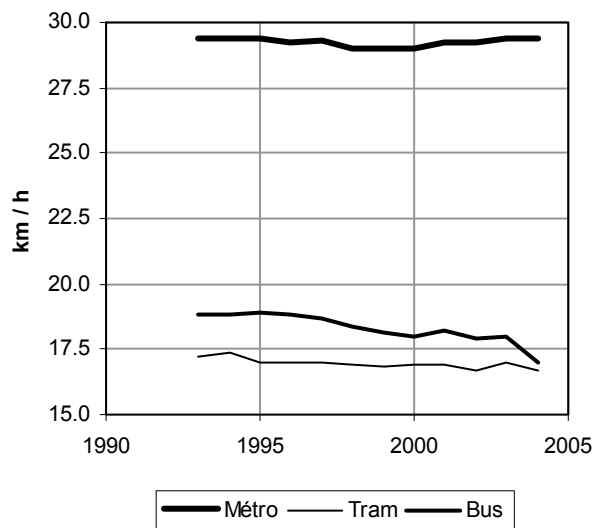


Figure 196 - Vitesse commerciale par type de transport (moyenne hebdomadaire en service d'hiver)
Source STIB

6.3.1.2.2. Consommation

La consommation totale d'électricité de traction des trams et métros était égale à 12.4 ktep en 2004. Celle des bus est incluse dans le bilan des transports routiers.

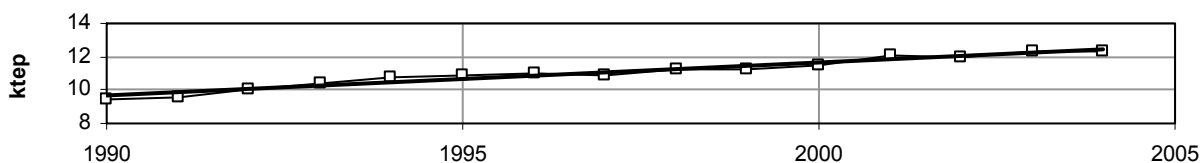


Figure 197 - Evolution de la consommation d'électricité due à la traction de la STIB
Source STIB

6.3.2. Transport routier

L'évolution de la consommation des transports routiers est essentiellement dépendante

- de l'évolution du parc de véhicules (voir § 6.3.2.1) ;
- de l'évolution du trafic routier (voir § 6.3.2.4) ;
- de l'évolution des prix des carburants (voir § 2.4.1.2) ;
- de l'évolution de l'activité économique (voir § 2.2.2).

6.3.2.1. Parc de véhicules à moteur

6.3.2.1.1. Evolution du parc total

Selon les données de la DGSIE, le nombre de véhicules immatriculés en Belgique a continué à croître en 2004, à un rythme proche de ceux des années précédentes (+1.5 % en 2004 pour + 1.1 % en 2003 et + 1.3 % en 2002), pour dépasser les 6 millions d'unités.

La progression a été totalement différente pour ce qui concerne la seule Région de Bruxelles-Capitale, puisque l'on a assisté, pour la troisième année consécutive, à une baisse du nombre total de véhicules immatriculés dans la région (-0.5 % en 2004, -1.2 % en 2003 et - 0.9 % en 2002), pour atteindre 588 mille véhicules, toutes catégories confondues.

	Année	Bruxelles-Capitale	Wallonie	Flandre	Belgique
en milliers d'unités	1980	420	1 239	1 982	3 640
	1990	483	1 453	2 659	4 594
	2000	586	1 757	3 392	5 735
	2003	591	1 833	3 557	5 980
	2004	588	1 869	3 615	6 072
en % de la Belgique	1980	11.5%	34.0%	54.4%	100%
	1990	10.5%	31.6%	57.9%	100%
	2000	10.2%	30.6%	59.1%	100%
	2003	9.9%	30.7%	59.5%	100%
	2004	9.7%	30.8%	59.5%	100%
en indice 1990 = 100	1980	87.1	85.2	74.5	79.2
	1990	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	121.4	120.9	127.6	124.8
	2003	122.4	126.2	133.8	130.2
	2004	121.8	128.6	136.0	132.2

Tableau 104 - Parc total de véhicules par région
Source DGSIE Parc de véhicules à moteur au 1er août

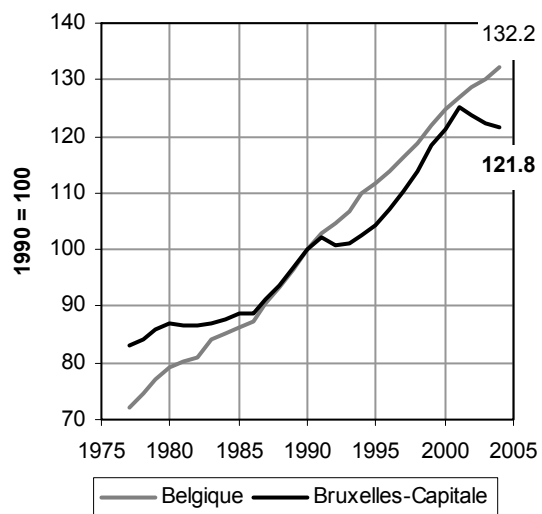
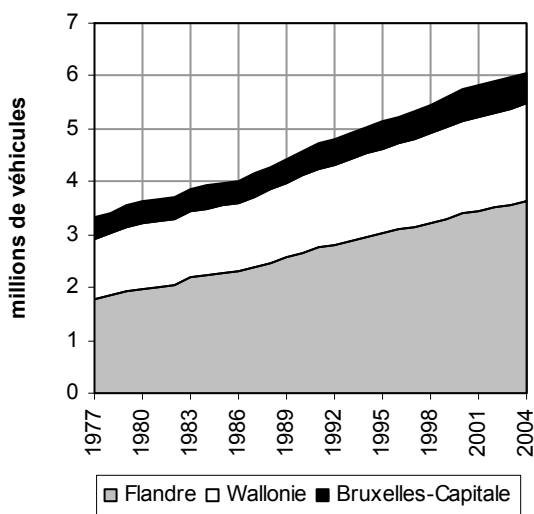


Figure 198 - Evolution du parc de véhicules par région
Source DGSIE Parc de véhicules à moteur au 1er août

6.3.2.1.2. Evolution du parc par type de véhicules

Parmi les différents types de véhicules immatriculés dans la région, seules les motos affichent une hausse sensible en 2004. Pour sa part, le nombre de voitures baisse légèrement, pour retomber sous le niveau de 2000 (et 2 % de moins que le niveau maximum atteint en 2001).

	Année	Voitures	Autobus et autocars	Motos	Camions	Tracteurs de semi-remorques	Tracteurs agricoles ⁸⁷	Autres	Total
nombre de véhicules	1980	360 073	5 810	11 195	38 267	1 581	614	2 531	420 071
	1990	412 865	4 951	12 487	48 193	1 315	729	2 015	482 555
	2000	491 789	2 327	17 366	66 012	4 896	832	2 579	585 801
	2001	501 828	2 339	18 542	71 310	5 563	844	2 811	603 237
	2003	491 592	2 252	20 036	69 102	4 041	830	2 675	590 528
	2004	490 462	2 206	20 781	67 593	3 205	837	2 538	587 622
en % du total	1980	85.7%	1.4%	2.7%	9.1%	0.4%	0.1%	0.6%	100%
	1990	85.6%	1.0%	2.6%	10.0%	0.3%	0.2%	0.4%	100%
	2000	84.0%	0.4%	3.0%	11.3%	0.8%	0.1%	0.4%	100%
	2001	83.2%	0.4%	3.1%	11.8%	0.9%	0.1%	0.5%	100%
	2003	83.2%	0.4%	3.4%	11.7%	0.7%	0.1%	0.5%	100%
	2004	83.5%	0.4%	3.5%	11.5%	0.5%	0.1%	0.4%	100%
en indice 1990 = 100	1980	87.2	117.4	89.7	79.4	120.2	84.2	125.6	87.1
	1990	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	119.1	47.0	139.1	137.0	372.3	114.1	128.0	121.4
	2001	121.5	47.2	148.5	148.0	423.0	115.8	139.5	125.0
	2003	119.1	45.5	160.5	143.4	307.3	113.9	132.8	122.4
	2004	118.1	44.6	166.4	140.3	243.7	114.8	126.0	121.8
évol. p.r.à l'an précéd.	1980	+1.2%	-0.8%	+6.1%	+2.5%	-4.5%	+7.0%	+0.0%	+1.4%
	1990	+3.4%	-3.5%	+2.7%	+3.8%	+3.0%	+1.1%	+1.6%	+3.3%
	2000	+2.7%	-2.1%	+7.7%	-0.9%	+2.3%	+5.6%	+5.8%	+2.4%
	2001	+2.0%	+0.5%	+6.8%	+8.0%	+13.6%	+1.4%	+9.0%	+3.0%
	2003	-1.0%	-0.7%	+3.8%	-2.8%	-19.6%	-3.2%	-3.3%	-1.2%
	2004	-0.2%	-2.0%	+3.7%	-2.2%	-20.7%	+0.8%	-5.1%	-0.5%

Tableau 105 - Parc de véhicules à moteur de la Région de Bruxelles-Capitale
Source DGSIE Parc de véhicules à moteur au 1er août

⁸⁷ précisons que les « quads » (véhicules monoplaces ou biplaces motorisés, tout terrain et non couverts, à quatre roues. Initialement à vocation utilitaire, ils sont de plus en plus employés comme véhicules de loisirs) sont comptabilisés dans cette catégorie, ce qui explique son importance.

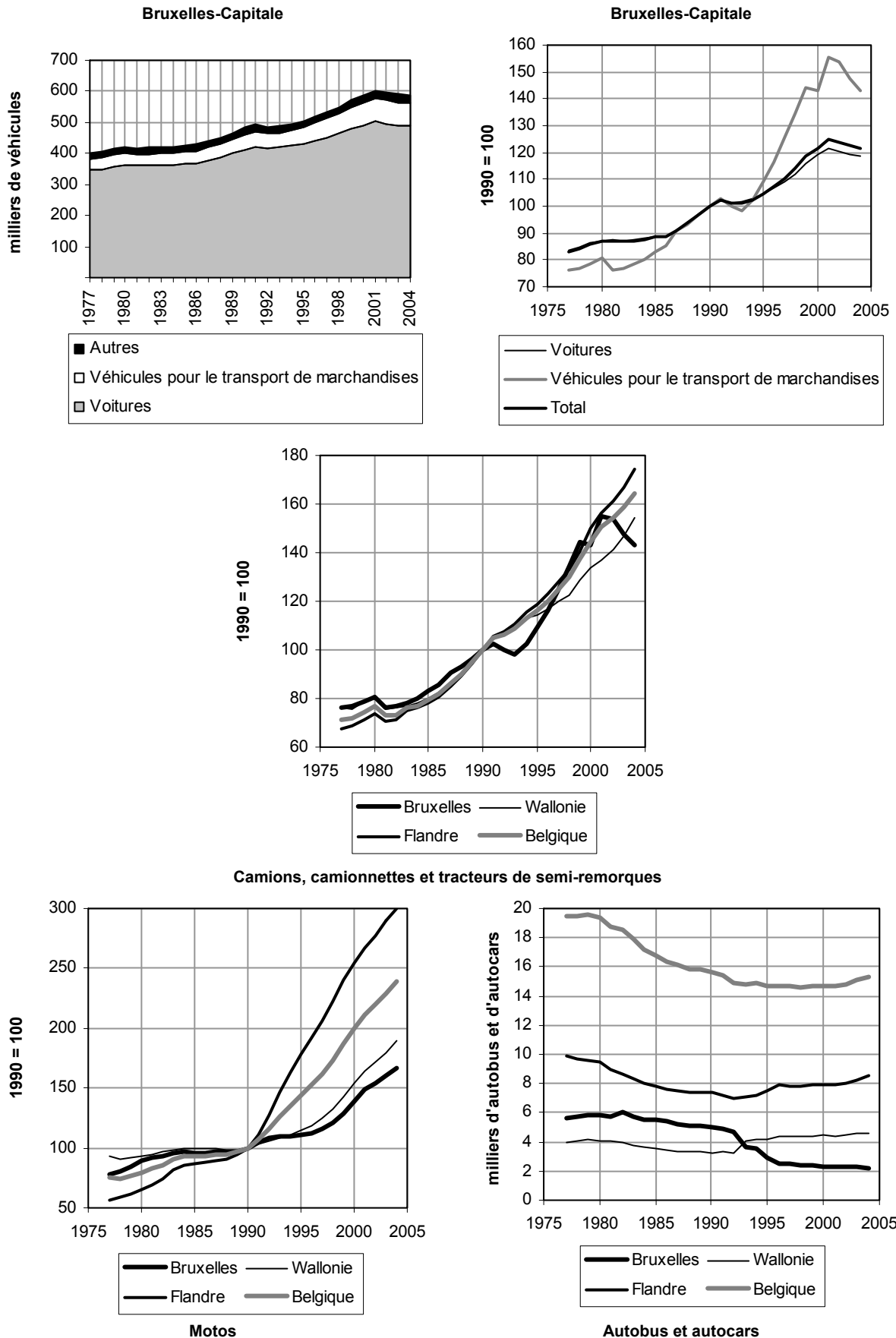


Figure 199 - Evolution du parc de véhicules par type en Région de Bruxelles-Capitale
Source DGSIE Parc de véhicules à moteur au 1er août

6.3.2.1.3. Taux de motorisation

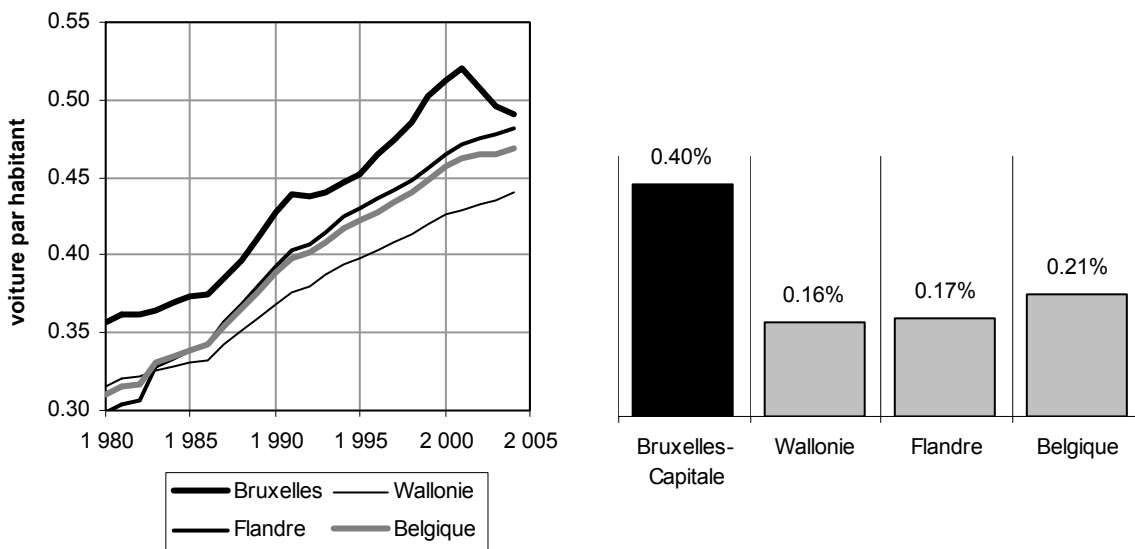
6.3.2.1.3.1. Taux de motorisation par habitant

Bien qu'en baisse sensible depuis 2002, le nombre de véhicules par habitant de la Région de Bruxelles-Capitale reste supérieur à la moyenne nationale.

Ce classement est en fait influencé par la présence de firmes de location de voitures et par les voitures de société qui sont toujours inscrites à l'adresse sociale de la firme. Ceci explique sans doute l'évolution particulière observée en région bruxelloise à savoir la baisse du parc de voitures.

Cela explique que certaines communes comptent même plus de voitures que d'habitants (Evere dans la Région de Bruxelles-Capitale, Machelen et Zaventem en Flandre).

Plus généralement ce sont des facteurs comme la structure de la société, la prospérité, l'urbanisation et la concentration de sociétés qui influencent le nombre de voitures dans une zone géographique déterminée.



Nombre de voitures par habitant
 Source DGSIE Parc de véhicules à moteur au 30 juin
 DGSIE Statistiques démographiques

Part des avantages en nature dans le coût total de la main d'oeuvre
 données 1996

Figure 200 - Evolution du taux de pénétration des voitures par région
 Source DGSIE

6.3.2.1.3.2. Taux de motorisation par ménage

Le taux de motorisation, exprimé en nombre de voitures par ménage, corrige le biais dû aux entreprises de location de voitures. Comme le montre la figure suivante, il est fortement dépendant du revenu.

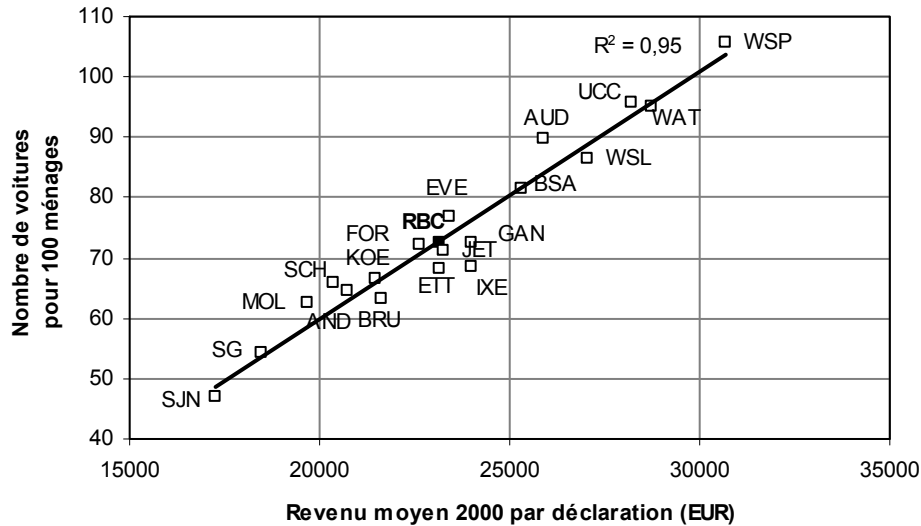


Figure 201 - Relation entre revenu et nombre de voitures détenues par les ménages par commune de la Région de Bruxelles-Capitale
 Source DGSIE Enquête socio-économique 2001
 DGSIE-Revenu imposable moyen par déclaration - Exercice 2001 Revenu 2000

Si le taux de motorisation par ménage enregistré en région bruxelloise est nettement inférieur à celui constaté dans les deux autres régions du pays (à l'inverse du taux de motorisation par habitant), il est similaire à celui relevé dans les autres grandes villes belges telles qu'Anvers, Gand, Charleroi et Liège.

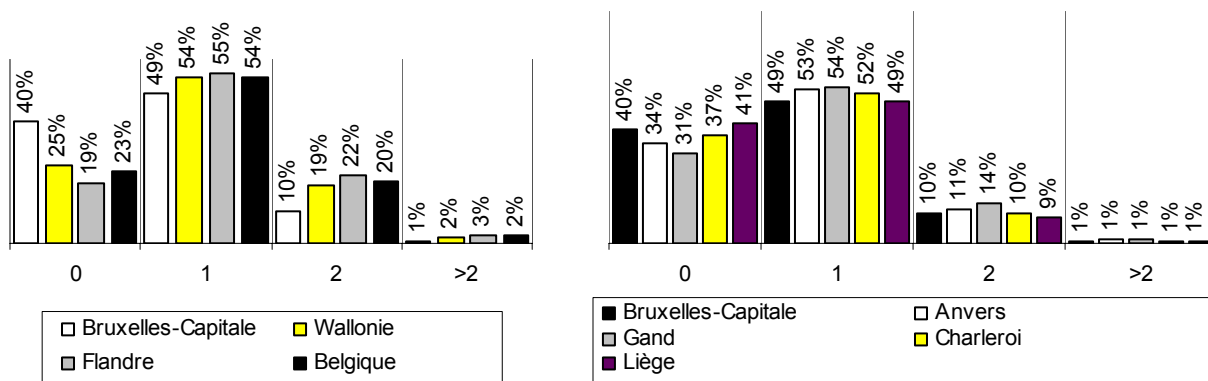


Figure 202 - Répartition des ménages en fonction du nombre de voitures à leur disposition
 Source DGSIE Enquête socio-économique 2001

6.3.2.1.4. Diésélisation

Malgré la baisse relative d'attractivité du prix du diesel (voir § 2.4.1.2), la demande pour des voitures diesel ne cesse d'augmenter.

Comparés aux moteurs à essence, les moteurs diesel ont longtemps été handicapés par une série d'inconvénients (poids supérieur, niveau sonore plus élevé, émission de fumée, odeur désagréable et entretien plus coûteux). Ils avaient cependant quelques arguments à faire valoir (rendement thermique plus élevé ; consommation spécifique plus faible, carburant meilleur marché).

Ces avantages, conjugués à des progrès technologiques évidents (turbodiesel, injection directe et plus récemment injection directe par rampe commune) ont contribué à donner un élan neuf au moteur diesel. Il supporte désormais facilement la comparaison avec le moteur à essence, avec des propulseurs plus performants, plus silencieux, et toujours plus économiques.

A part la baisse du nombre de véhicules, le trait le plus marquant de l'évolution du parc reste la disparité entre le taux de croissance du parc de voitures diesel et celui des voitures à essence. Le parc augmente en effet de 3.5% en 2004 pour les voitures diesel, et diminue de 4.3 % pour les voitures à essence.

Le taux de diésélisation continue donc à augmenter, et atteint 45 % en 2004. Cette augmentation de la part de marché des voitures diesel, liée au progrès technique, contribue à la baisse de consommation moyenne des voitures neuves.

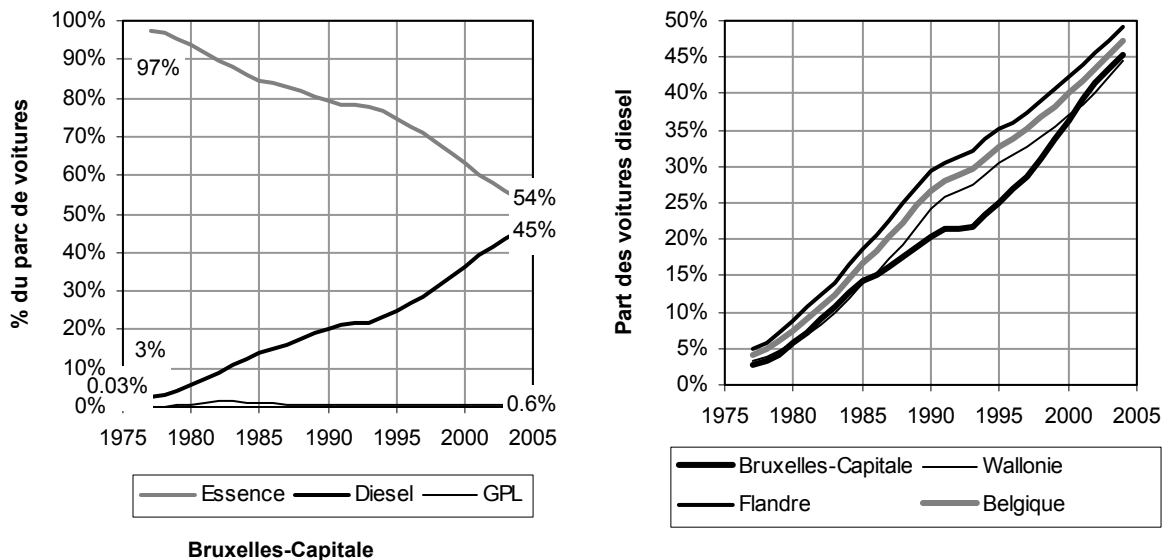


Figure 203 - Diésélisation du parc de voitures
Source DGSIE Parc de véhicules à moteur au 30 juin

Le succès du diesel repose sur une taxation avantageuse... européenne. En effet, le diesel est inexistant au Japon, où sa réputation de carburant polluant reste forte, et où l'argument d'économie joue moins car les trajets parcourus sont faibles. Aux Etats-Unis, la part de marché du diesel reste inférieure à 3 % (pour plus de 40 % en Europe), l'essence y restant très bon marché.

6.3.2.1.5. Age des véhicules

Depuis 1991, l'âge moyen des voitures immatriculées en Belgique, a augmenté de 28 %. Les automobilistes belges modifient donc leur comportement en conservant de plus en plus longtemps leur véhicule, celui-ci étant devenu plus fiable et ayant une plus grande longévité qu'auparavant.

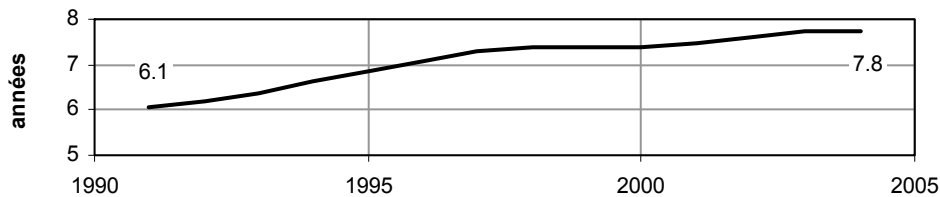


Figure 204 - Age moyen des voitures pour personnes
Source Febiac (données belges)

L'âge moyen des voitures est moins élevé en Région de Bruxelles-Capitale que dans les autres régions du pays. Il faut y voir l'effet de l'existence d'importantes flottes de voitures de société et d'entreprises de location dans la capitale (celles-ci étant remplacées plus rapidement que les voitures des particuliers).

Dans les trois régions, on constate cependant un point commun, à savoir un âge moyen supérieur des voitures à essence par rapport aux voitures diesel. Cet écart est à mettre en lien avec le fait que les voitures à essence roulent, en moyenne, nettement moins que les voitures diesel (voir § 6.3.2.3.2.).

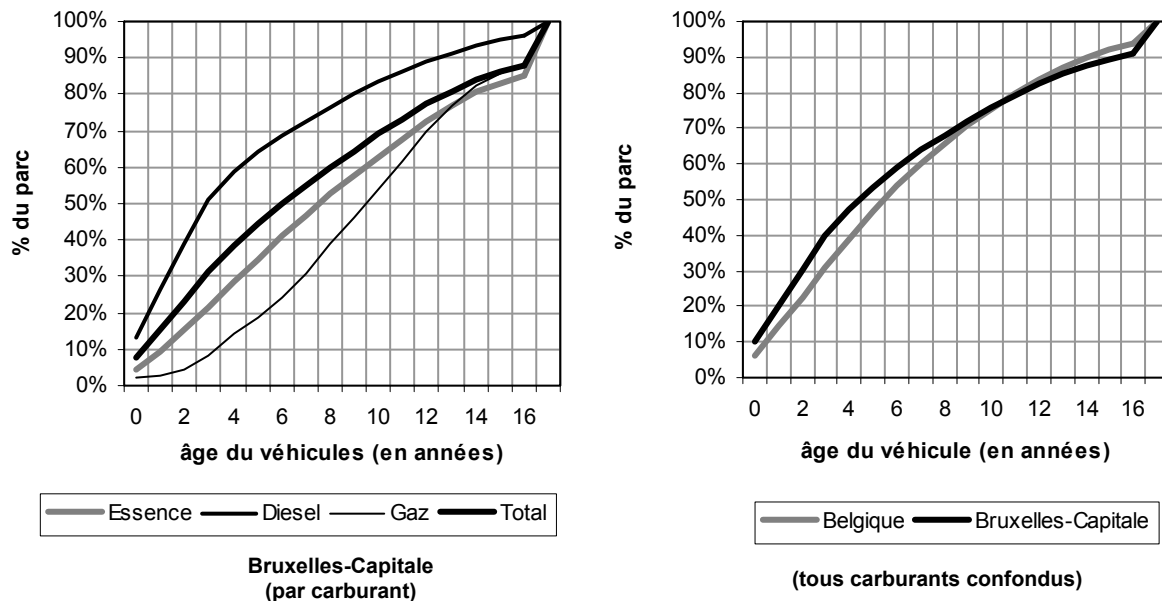


Figure 205 - Pourcentage du parc de voitures immatriculées d'après l'âge du véhicule et le type de motorisation
Source DGSIE Statistiques du transport – Parc des véhicules à moteur (données au 1^{er} août 2004)

6.3.2.2. Longueur du réseau routier

Selon les statistiques du Service Public Fédéral Mobilité et Transports (SPF MT), la longueur du réseau routier bruxellois atteignait près de 1 900 km en 2004.

Il est composé pour plus de 80 % de routes communales.

	Année	Autoroutes	Autres routes numérotées	Routes communales	Total
en kilomètres	1990	12.7	216	1 400	1 628.7
	1995	11.3	232	1 400	1 643.3
	2000	11.3	320	1 320	1 651.3
	2003	11.3	320	1 550	1 881.3
	2004	11.3	320	1 550	1 881.3
en indice 1990 = 100	1990	100	100	100	100
	1995	89	107	100	101
	2000	89	148	94	101
	2003	89	148	111	116
	2004	89	148	111	116
en % du réseau belge	1990	0.8%	1.5%	1.1%	1.2%
	1995	0.7%	1.7%	1.1%	1.1%
	2000	0.7%	2.3%	1.0%	1.1%
	2003	0.7%	2.3%	1.2%	1.3%
	2004	0.6%	2.3%	1.1%	1.2%
en % du réseau bruxellois	1990	0.8%	13.3%	86.0%	100%
	1995	0.7%	14.1%	85.2%	100%
	2000	0.7%	19.4%	79.9%	100%
	2003	0.6%	17.0%	82.4%	100%
	2004	0.6%	17.0%	82.4%	100%

Tableau 106 - Evolution du réseau routier en Région de Bruxelles-Capitale
Source SPF MT Recensement de la circulation

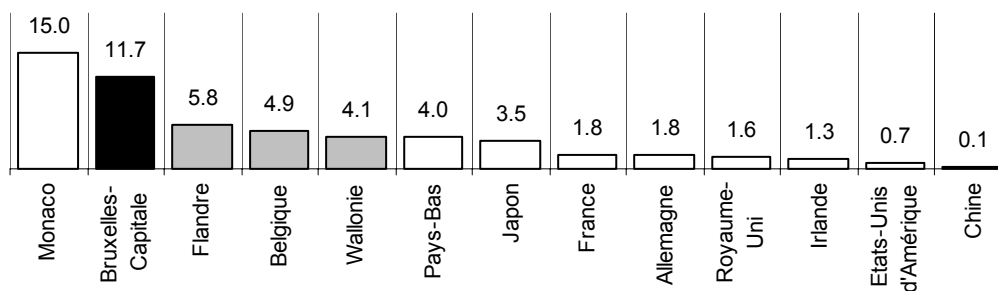


Figure 206 - Densité du réseau routier (en km de réseau / km²)
Sources Belgique et régions (2002) : DGSIE, SPF MT,
France : SETRA Ministère de l'Intérieur (France)
Monaco (1998) : Fédération routière internationale
Chine (1999) : www.china.org.cn
autres : OFI RW d'après IMD international (2001)

6.3.2.3. Distance moyenne parcourue

6.3.2.3.1. Distance moyenne parcourue par les voitures personnelles

Avec 15 077 km par an en 2004, la distance annuelle moyenne parcourue par une voiture personnelle belge a crû d'un tiers depuis 1975. Ce kilométrage n'a pratiquement pas été modifié depuis 2000.

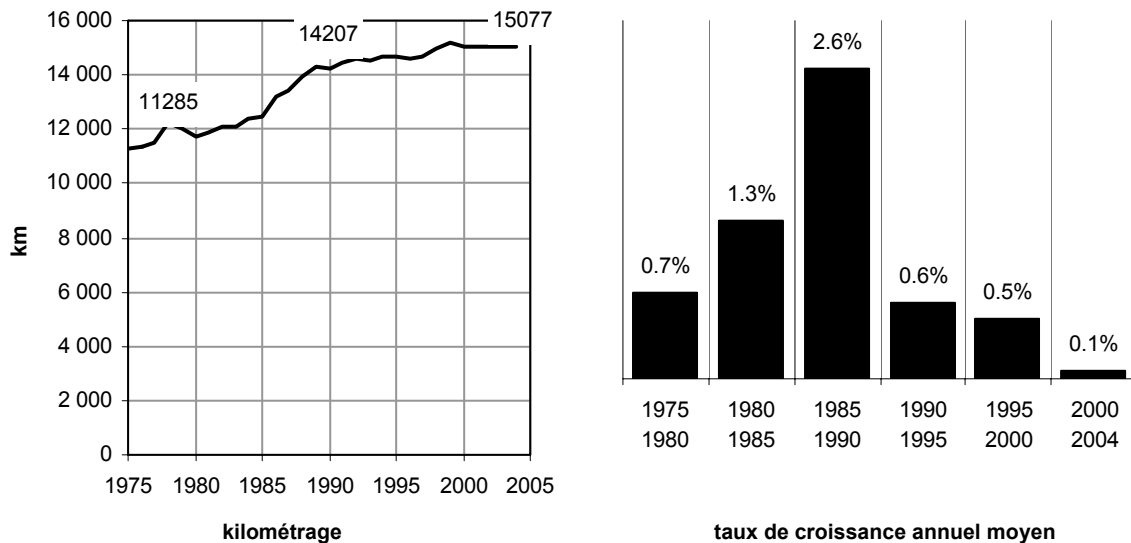


Figure 207 - Distance annuelle moyenne parcourue par les voitures personnelles (données belges)
Source SPF MT (méthode ARCI, estimation traditionnelle)

6.3.2.3.2. Distance moyenne parcourue en fonction de l'âge et du type de véhicule

Pour la troisième fois, le Service Public Fédéral Mobilité et Transports a publié des statistiques de kilométrages annuels moyens parcourus par type de véhicule, calculées à partir des mesures obtenues lors du passage des véhicules au contrôle technique.

Elles ont le mérite d'exister, mais présentent encore des lacunes (certaines ne pourront d'ailleurs jamais être comblées) et des inconvénients parmi lesquels :

- elles ne sont pas (encore) régionalisées ;
- elles ne permettent pas de distinguer les distances parcourues les 4 premières années (la distance parcourue les quatre premières années étant déduite du kilométrage relevé lors du premier contrôle) ;
- elles résultent d'hypothèses de calcul pour les véhicules de plus de 4 ans (le contrôle technique ne conservant jusque-là que le kilométrage du dernier contrôle) ;
- elles donnent des kilométrages totaux (distance parcourue en Belgique et à l'étranger).

La figure suivante reprend la distance annuelle parcourue par type de véhicule et par type de carburant (mais tous âges confondus) en 2004.

Consommation par secteur

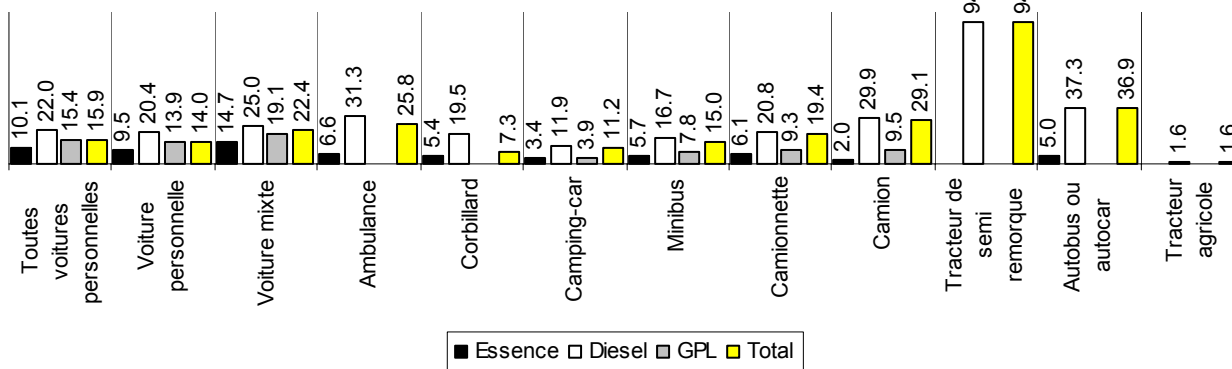


Figure 208 - Distance annuelle moyenne parcourue en fonction du type de véhicule et du type de carburant (en milliers de km, données 2004)
Source SPF MT

Les graphiques ci-après illustrent les évolutions des distances annuelles moyennes parcourues par les véhicules immatriculés en Belgique, en fonction du type de véhicule, du type de carburant et de l'âge du véhicule en 2004.

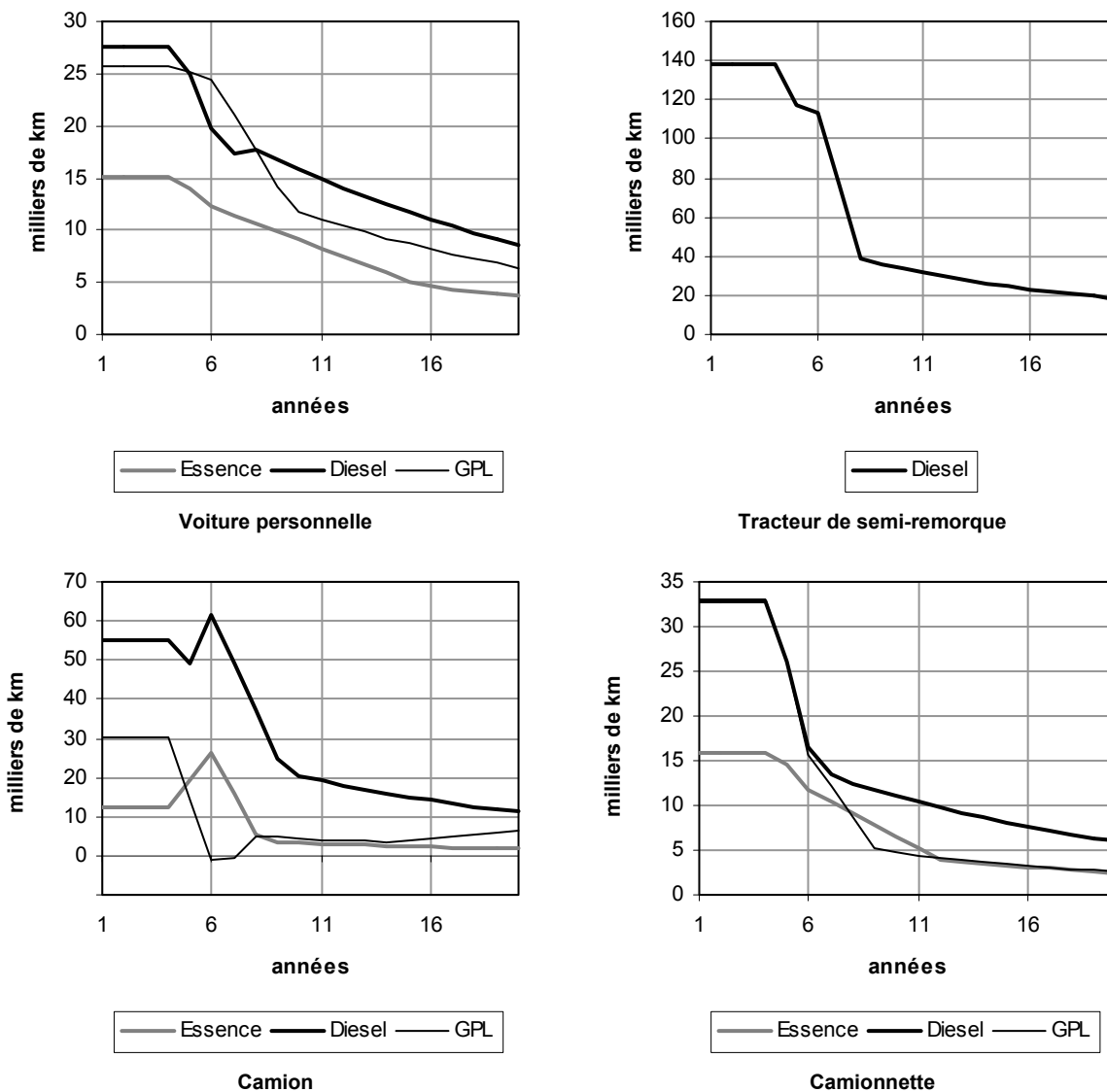


Figure 209 - Evolution du kilométrage parcouru par type de véhicule, type de carburant et âge du véhicule (moyennes nationales, données 2004)
Source SPF MT

6.3.2.4. Trafic routier

Selon les statistiques du Service Public Fédéral Mobilité et Transports, le trafic en Région de Bruxelles-Capitale a augmenté de 0.5% en 2004 (pour une croissance de 1.6 % pour la Belgique).

	Année	Bruxelles-Capitale	Wallonie	Flandre	Belgique
en milliards de véhicules-kilomètres	1985	2.38	20.61	30.65	53.64
	1990	2.73	26.73	40.81	70.28
	1995	2.91	31.60	45.74	80.26
	2000	3.10	35.17	51.76	90.04
	2003	3.15	37.12	52.81	93.08
	2004	3.17	37.93	53.46	94.56
en indice 1990 = 100	1985	87.1	77.1	75.1	76.3
	1990	100.0	100.0	100.0	100.0
	1995	106.4	118.3	112.1	114.2
	2000	113.5	131.6	126.8	128.1
	2003	115.4	138.9	129.4	132.4
	2004	115.9	141.9	131.4	134.5
en % du trafic total belge	1985	4.4%	38.4%	57.1%	100%
	1990	3.9%	38.0%	58.1%	100%
	1995	3.6%	39.4%	57.0%	100%
	2000	3.4%	39.1%	57.5%	100%
	2003	3.4%	39.9%	56.7%	100%
	2004	3.4%	40.1%	56.5%	100%
évolution par rapport à l'année précédente en %	1985	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	1990	-2.5%	+2.4%	+3.2%	+2.7%
	1995	+0.8%	+0.8%	+1.7%	+1.3%
	2000	+2.5%	+1.4%	+0.7%	+1.0%
	2003	-0.7%	+1.3%	-0.1%	+0.4%
	2004	+0.5%	+2.2%	+1.2%	+1.6%

Tableau 107 - Trafic routier total par région
Source SPF MT

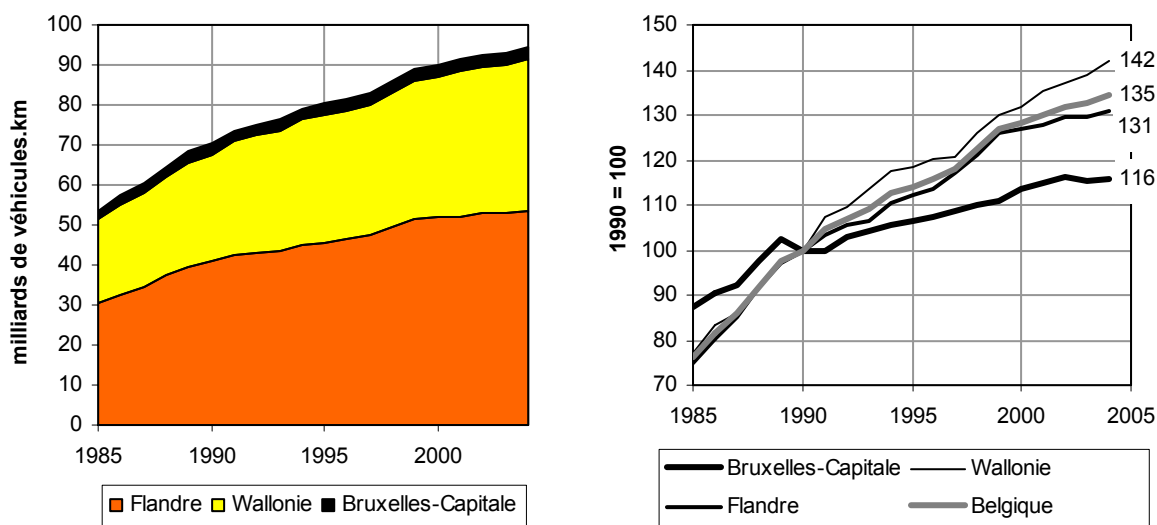


Figure 210 - Evolution du trafic routier total par région
Source SPF MT

C'est le trafic autoroutier qui connaît la plus forte progression.

	Année	Réseau autoroutier	Réseau régional	Réseau communal	Total
en milliard(s) de véhicules-kilomètres	1985	0.24	1.44	0.70	2.38
	1990	0.32	1.61	0.81	2.73
	1995	0.37	1.65	0.89	2.91
	2000	0.39	1.71	1.00	3.10
	2003	0.41	1.74	1.01	3.15
	2004	0.41	1.74	1.02	3.17
en indice 1990 = 100	1985	75.2	89.9	86.5	87.1
	1990	100.0	100.0	100.0	100.0
	1995	114.4	102.8	110.6	106.4
	2000	120.1	106.5	124.7	113.5
	2003	125.8	108.0	125.8	115.4
	2004	127.3	108.0	127.2	115.9
en % du trafic régional total	1985	10.2%	60.6%	29.2%	100%
	1990	11.8%	58.7%	29.4%	100%
	1995	12.7%	56.7%	30.6%	100%
	2000	12.5%	55.2%	32.3%	100%
	2003	12.9%	55.0%	32.1%	100%
	2004	13.0%	54.7%	32.3%	100%
évolution par rapport à l'année précédente en %	1985	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	1990	-5.1%	-4.7%	+3.4%	-2.5%
	1995	+0.8%	+0.5%	+1.5%	+0.8%
	2000	+1.7%	+3.0%	+2.1%	+2.5%
	2003	-0.4%	-0.4%	-1.4%	-0.7%
	2004	+1.2%	-0.0%	+1.1%	+0.5%

Tableau 108 - Trafic routier dans la Région de Bruxelles-Capitale
Source SPF MT

Le réseau autoroutier qui ne représente qu'un pour cent du réseau routier absorbe 13 % du trafic.

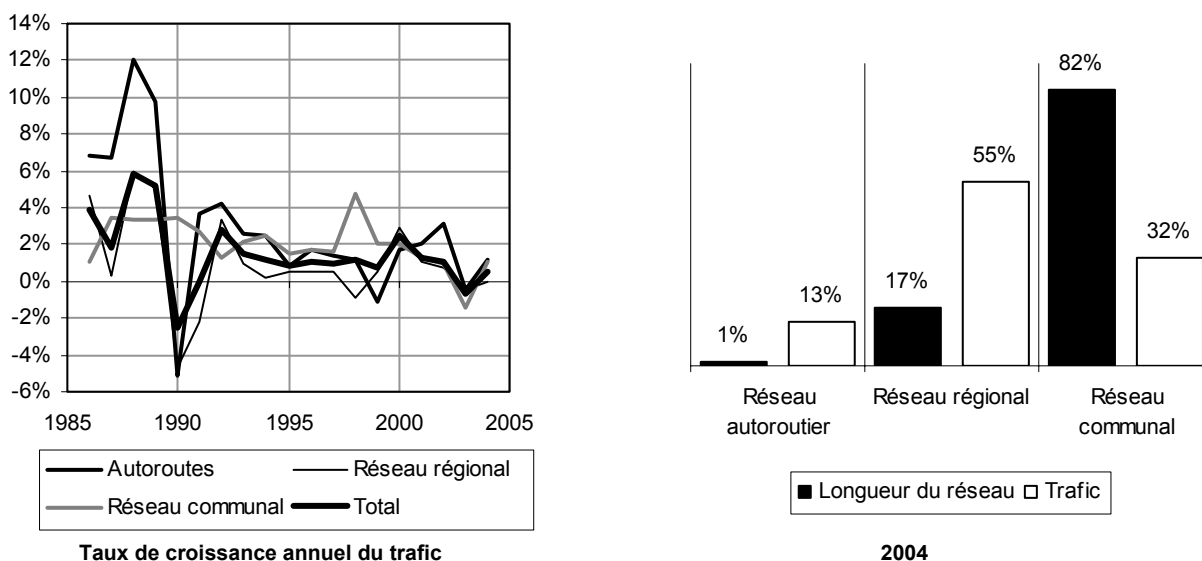
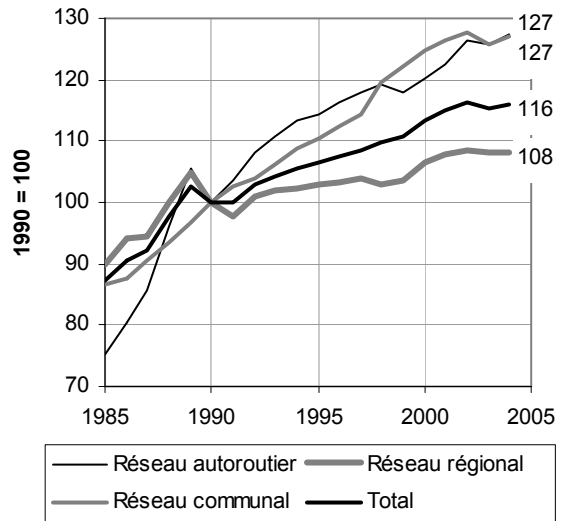
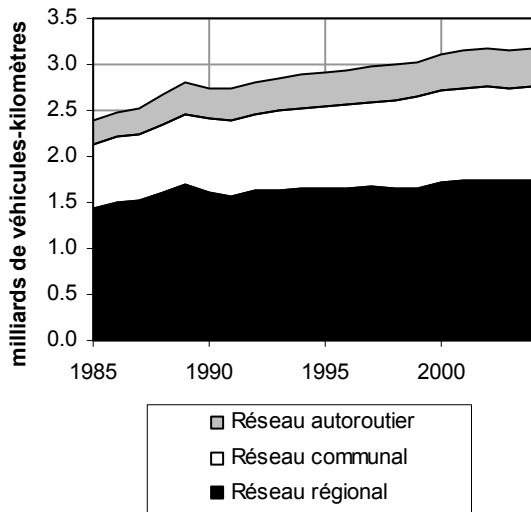


Figure 211 - Taux de croissance annuel et part du trafic routier par réseau

Les évolutions du trafic ont été (heureusement) plus faibles en Région de Bruxelles-Capitale que les moyennes nationales, et ce, quel que soit le réseau.

BRUXELLES-CAPITALE



BELGIQUE

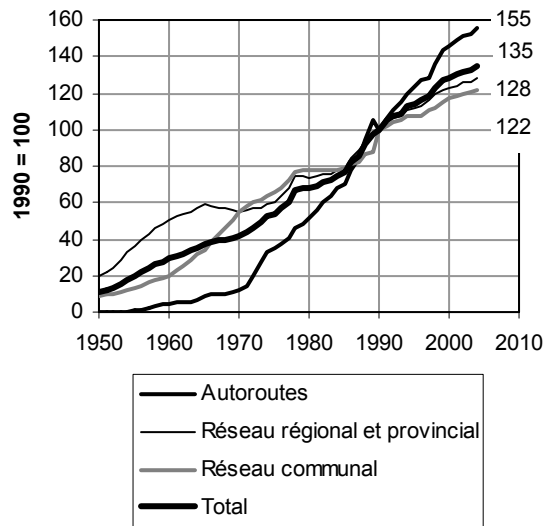
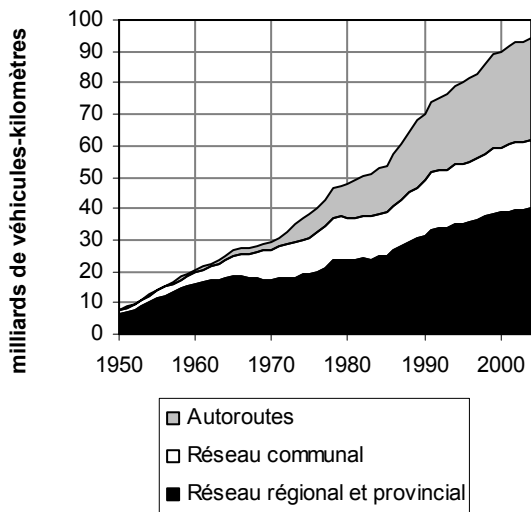


Figure 212 - Evolution du trafic routier par type de réseau
Source SPF MT

6.3.2.4.1. Transport de personnes

Depuis un certain nombre d'années, l'on observe une tendance à la diminution du taux d'occupation des voitures.

Le Service Public Fédéral Mobilité et Transports chiffre la baisse à - 3 % de 1990 à 2004 pour la Région de Bruxelles-Capitale. D'après la même source, le taux d'occupation des voitures circulant à Bruxelles est inférieur de 7 % au taux d'occupation belge moyen.

Compte tenu du taux d'occupation des voitures, le trafic de personnes en voiture (et à moto) atteignait 3.5 milliards de voyageurs-km en 2004 (soit 3.1 % des voyageurs-km parcourus en Belgique), en augmentation de 16 % par rapport à 1990.

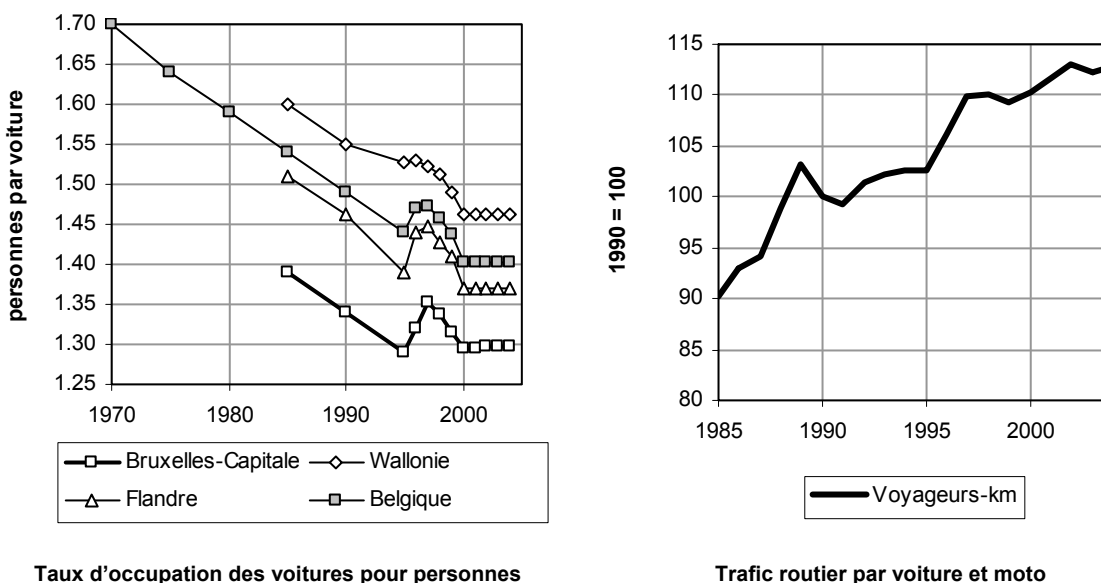


Figure 213 - Transport routier de personnes
Source SPF MT - Recensement de la circulation 2004

On peut ainsi estimer⁸⁸ la part des transports routiers privés à 3/5 du transport total de personnes dans la Région de Bruxelles-Capitale.

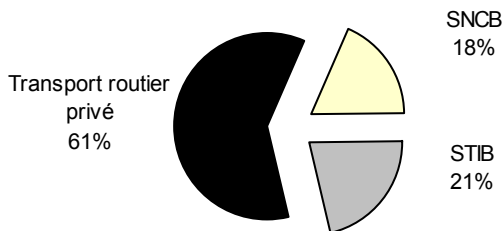


Figure 214 - Transport de personnes par mode
(en fonction du nombre de voyageurs-km)
Sources SNCB, STIB, SPF MT, estimation ICEDD

⁸⁸ pour la STIB nous avons repris le nombre de places-kilomètres x le taux moyen d'occupation des véhicules, pour la SNCB les données régionales de 2003 de la SNCB x l'évolution 2004/2003 nationale, et pour le transport routier privé, les données du SPF MT.

6.3.2.4.2. Transport de marchandises

Mesuré en tonnes, le transport routier de marchandises à partir de la Région de Bruxelles-Capitale se fait en priorité à destination de la région même (36 %) et de la Flandre (40 %) ⁸⁹.

De même, le transport routier à destination de la région provient majoritairement de Flandre (44%).

		Lieu de déchargement									
		Brabant flamand	Flandre hors Brabant flamand	Flandre	Brabant wallon	Wallonie hors Brabant wallon	Wallonie	Bruxelles-Capitale	Belgique	Etranger	Total
en millions de tonnes	Brabant flamand	11.4	6.8	18.2	0.8	2.3	3.1	1.4	22.6	1.7	24.3
	Flandre hors Brabant f.	0.0	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.2
	Flandre	20.2	158.7	179.0	2.0	15.2	17.2	3.5	199.7	29.1	228.8
	Brabant wallon	0.7	0.9	1.6	3.4	2.1	5.5	0.3	7.4	0.4	7.8
	Wallonie hors Brabant w.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1
	Wallonie	3.2	18.3	21.5	5.1	57.7	62.8	1.3	85.6	11.4	97.0
	Bruxelles-Capitale	1.4	1.7	3.1	0.8	0.7	1.5	2.8	7.5	0.4	7.8
	Belgique	24.8	178.8	203.6	7.9	73.6	81.5	7.7	292.8	40.9	333.7
	Etranger	1.6	21.1	22.7	0.3	5.8	6.1	0.4	29.2	15.3	44.5
	Total	26.4	199.9	226.3	8.2	79.4	87.6	8.1	322.0	56.2	378.2
Lieu de chargement en % du total chargé	Brabant flamand	47%	28%	75%	3%	9%	13%	6%	93%	7%	100%
	Flandre hors Brabant f.	4%	74%	79%	1%	6%	7%	1%	87%	13%	100%
	Flandre	9%	69%	78%	1%	7%	8%	2%	87%	13%	100%
	Brabant wallon	9%	11%	20%	43%	27%	70%	4%	95%	5%	100%
	Wallonie hors Brabant w.	3%	20%	22%	2%	62%	64%	1%	88%	12%	100%
	Wallonie	3%	19%	22%	5%	59%	65%	1%	88%	12%	100%
	Bruxelles-Capitale	17%	22%	40%	11%	9%	20%	36%	95%	5%	100%
	Belgique	7%	54%	61%	2%	22%	24%	2%	88%	12%	100%
	Etranger	4%	47%	51%	1%	13%	14%	1%	66%	34%	100%
	Total	7%	53%	60%	2%	21%	23%	2%	85%	15%	100%
en % du total déchargé	Brabant flamand	43%	3%	8%	10%	3%	3%	17%	7%	3%	6%
	Flandre hors Brabant f.	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	Flandre	77%	79%	79%	25%	19%	20%	44%	62%	52%	61%
	Brabant wallon	3%	0%	1%	41%	3%	6%	4%	2%	1%	2%
	Wallonie hors Brabant w.	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	Wallonie	12%	9%	10%	62%	73%	72%	16%	27%	20%	26%
	Bruxelles-Capitale	5%	1%	1%	10%	1%	2%	35%	2%	1%	2%
	Belgique	94%	89%	90%	97%	93%	93%	95%	91%	73%	88%
	Etranger	6%	11%	10%	3%	7%	7%	5%	9%	27%	12%
	Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tableau 109 - Répartition régionale des transports routiers intra et inter provinciaux en 2003
Source DGSIE – Les transports routiers de marchandises effectués par les véhicules belges d'une charge utile d'une tonne et plus

6.3.2.5. Prix des carburants

L'évolution des prix des carburants est traitée au § 2.4.1.2., page 31.

⁸⁹ données 2003

6.3.2.6. Consommation de carburants

6.3.2.6.1. Consommation spécifique

L'enquête nationale sur la mobilité des ménages (1998-1999) a confirmé, si besoin était, que si la consommation spécifique des voitures détenues par les ménages variait peu en fonction de l'âge de la voiture, elle variait fortement en fonction de la cylindrée, ceci étant encore plus vrai pour les voitures essence que pour les voitures diesel.

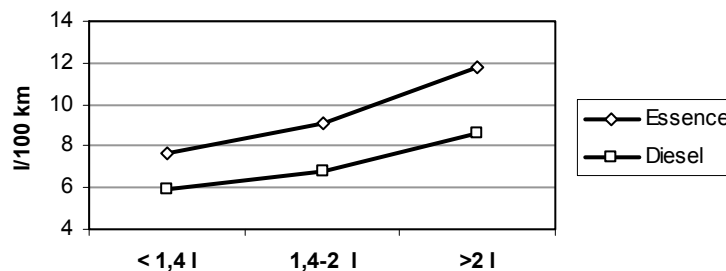


Figure 215 - Consommation spécifique moyenne de carburant des voitures d'après leur type et leur cylindrée
Données belges (en litres/100 km)
Source FUNDP-GRT, LV, UIA-DPSW, ICEDD, DGSIE - Enquête nationale sur la mobilité des ménages (1998-1999)

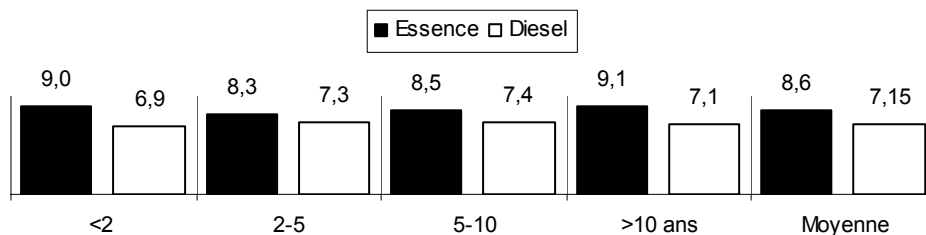


Figure 216 - Consommation spécifique moyenne de carburant des voitures d'après leur type et leur âge
Données belges (en litres/100 km)
Source FUNDP-GRT, LV, UIA-DPSW, ICEDD, DGSIE - Enquête nationale sur la mobilité des ménages (1998-1999)

6.3.2.6.2. Evolution de la consommation

Le résultat d'une enquête réalisée à partir du fichier du Service de Métrologie de Belgique en février 1992 auprès des stations-service de la région, avait permis d'estimer les ventes par type de carburant en 1990. L'évolution des ventes respectives des différents carburants dans la région a été calculée en prenant pour hypothèse que leurs ventes de chaque carburant dans la région ont suivi les évolutions belges respectives.

De 1990 à 2004, la consommation des transports routiers (ou plus exactement l'estimation des ventes de carburants) dans la région aurait ainsi progressé de 15.2 %.

Vu la modification structurelle du parc de véhicules (diésélisation du parc de voitures, et part croissante de camions et tracteurs de semi-remorques), la caractéristique majeure de l'utilisation des carburants routiers est la part croissante prise par le diesel. De 38 % en 1990, cette dernière est montée à 60 % en 2004.

	Année	Diesel	Essence	Autres ⁹⁰	Total
en ktep PCI	1990	161.3	248.4	11.2	420.9
	1991	163.6	249.7	9.4	422.7
	1992	167.2	264.7	8.9	440.8
	1993	178.5	258.9	7.9	445.4
	1994	185.9	258.9	10.9	455.7
	1995	186.5	258.4	12.5	457.3
	1996	196.0	249.8	13.4	459.3
	1997	208.4	231.3	15.3	454.9
	1998	219.2	229.2	19.7	468.1
	1999	228.4	218.4	20.1	467.0
	2000	240.8	204.8	25.3	471.0
	2001	251.6	199.1	21.1	471.7
	2002	261.1	190.1	19.2	470.4
	2003	268.9	191.7	17.2	477.8
	2004	292.3	176.0	16.6	485.0
en indice 1990 = 100	1990	100.0	100.0	100.0	100.0
	1991	101.4	100.5	83.9	100.4
	1992	103.7	106.6	79.0	104.7
	1993	110.7	104.2	71.0	105.8
	1994	115.2	104.2	97.7	108.3
	1995	115.6	104.0	111.7	108.7
	1996	121.5	100.6	120.0	109.1
	1997	129.2	93.1	136.5	108.1
	1998	135.9	92.3	176.0	111.2
	1999	141.6	87.9	179.9	110.9
	2000	149.3	82.5	226.3	111.9
	2001	156.0	80.1	188.1	112.1
	2002	161.9	76.5	171.8	111.8
	2003	166.7	77.2	153.5	113.5
	2004	181.7	70.9	148.6	115.2
en % de la consommation totale des transports routiers	1990	38%	59%	3%	100%
	1991	39%	59%	2%	100%
	1992	38%	60%	2%	100%
	1993	40%	58%	2%	100%
	1994	41%	57%	2%	100%
	1995	41%	56%	3%	100%
	1996	43%	54%	3%	100%
	1997	46%	51%	3%	100%
	1998	47%	49%	4%	100%
	1999	49%	47%	4%	100%
	2000	51%	43%	5%	100%
	2001	53%	42%	4%	100%
	2002	56%	40%	4%	100%
	2003	56%	40%	4%	100%
	2004	60%	36%	3%	100%
Evol. 1990-2004		+81.7%	-29.1%	+48.6%	+15.2%
TCAM⁹¹ 1990-2004		+4.3%	-2.4%	+2.9%	+1.0%
Evol. 2003-2004		+8.7%	-8.2%	-3.2%	+1.5%

Tableau 110 - Consommation finale des transports routiers

⁹⁰ essentiellement du gaz de pétrole liquéfié (GPL) mais également du GNV (gaz naturel pour véhicules)⁹¹ TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen

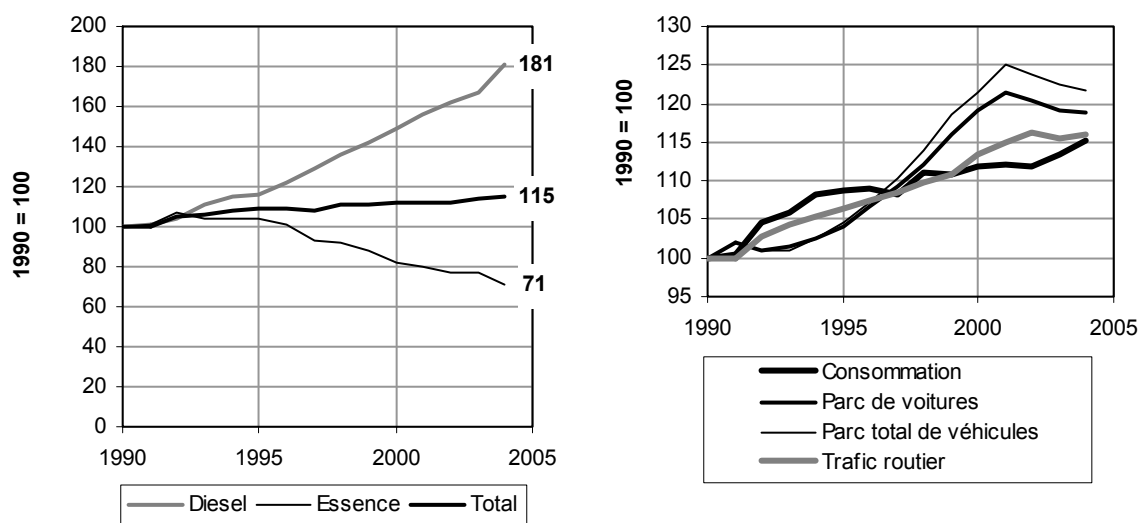


Figure 217 - Evolution de la consommation finale des transports routiers, du parc de véhicules et du trafic routier
Sources SPF MT, DGSIE, ICEDD

Année	Consommation de carburants (vente)	Parc de voitures	Parc de véhicules pour le transport de marchandises	Parc total de véhicules	Trafic routier total
1990	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1991	100.4	102.0	102.6	102.1	99.9
1992	104.7	100.9	100.3	100.9	102.8
1993	105.8	101.4	98.1	101.0	104.4
1994	108.3	102.6	102.2	102.4	105.5
1995	108.7	104.2	109.2	104.5	106.4
1996	109.1	106.7	116.4	107.2	107.5
1997	108.1	109.2	125.3	110.4	108.6
1998	111.2	112.2	134.4	114.0	109.8
1999	110.9	116.0	144.2	118.6	110.7
2000	111.9	119.1	143.2	121.4	113.5
2001	112.1	121.5	155.3	125.0	114.9
2002	111.8	120.3	153.8	123.9	116.2
2003	113.5	119.1	147.7	122.4	115.4
2004	115.2	118.8	143.0	121.8	115.9

Tableau 111 - Evolution de la consommation des transports routiers et de certains de ses déterminants (en indice 1990 = 100)
Sources SPF MT, DGSIE, ICEDD

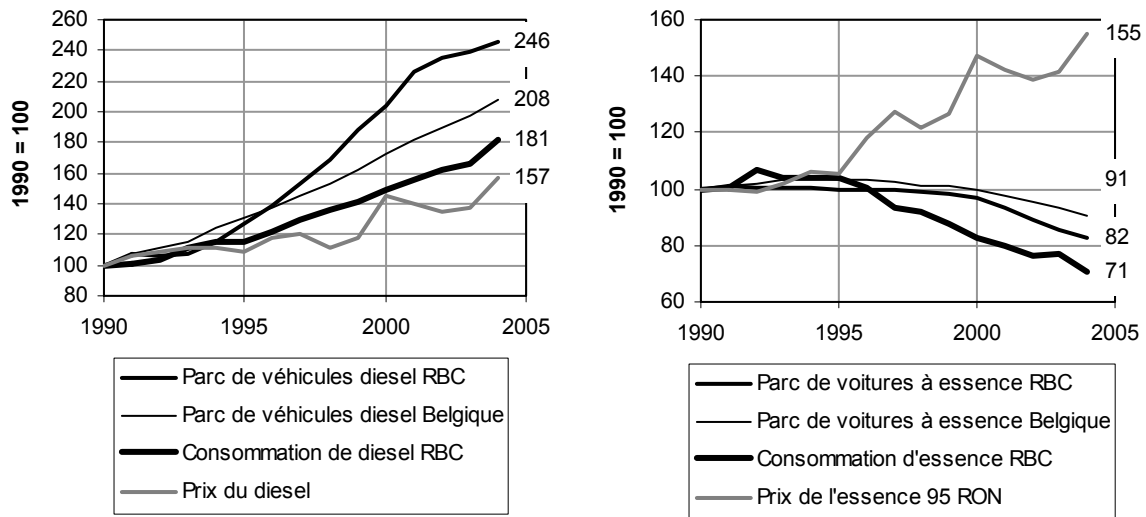


Figure 218 - Evolution de la consommation des transports routiers par type de carburant
Sources Ecodata, SPF EPMECME, ICEDD

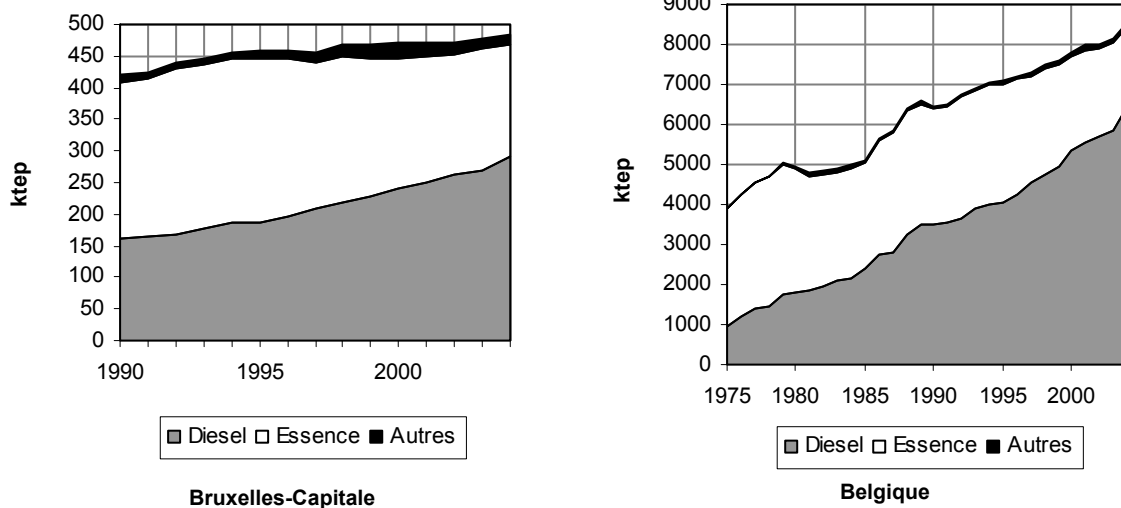


Figure 219 - Comparaison des consommations régionale et nationale de carburants routiers
Sources Eurostat, SPF EPMECME, ICEDD

L'essence plombée (ou avec substitut au plomb) qui représentait encore 73 % des ventes d'essence en 1990, a totalement disparu en 2003. En 2004, l'essence vendue en Belgique se composait à 70 % d'essence super sans plomb 95 RON⁹².

Année	Super avec Plomb	Normale	Super sans Plomb 98 RON	Super sans Plomb 95 RON
1987	92	8	0	0
1990	73	0	3	24
2000	7	0	37	55
2001	5	0	32	63
2002	3	0	30	66
2003	0	0	32	68
2004	0	0	30	70

Tableau 112 - Répartition des ventes d'essence en Belgique par type
Sources FPB, SPF EPMECME

⁹² RON = « Research Octane Number. » Indice d'Octane Recherche qui sert à apprécier la qualité de résistance de l'essence.

6.3.2.6.3. *Transports routiers publics*

Bon an mal an , les bus de la STIB⁹³ consomment près de 12 millions de litres de diesel.

6.3.3. **Transport par voie navigable**

En progressant de plus d'un million de tonnes en un an, le trafic par voie d'eau confirme en 2004, le rôle important qu'il remplit dans la mobilité en Région de Bruxelles-Capitale.

Le trafic propre progresse de 11% par rapport à 2003. Pour le transit, la progression est encore plus spectaculaire : +26 %.

	Année	Trafic propre	dont maritime	dont fluvial	Trafic de transit	Trafic total
en kilotonnes	1980					8 297
	1990					6 859
	2000	3 455	200	3 255	2 444	5 899
	2001	3 674	182	3 491	2 823	6 497
	2002	3 753	167	3 586	3 197	6 950
	2003	3 844	143	3 701	2 732	6 576
	2004	4 279	91	4 187	3 436	7 715
en indice 2000 = 100	1980					140.7
	1990					116.3
	2000	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	2001	106.3	91.0	107.3	115.5	110.1
	2002	108.6	83.5	110.2	130.8	117.8
	2003	111.3	71.5	113.7	111.8	111.5
	2004	123.8	45.5	128.6	140.6	130.8

Tableau 113 - Trafic fluvial en Région de Bruxelles-Capitale
Source Port de Bruxelles

La valeur reprise sous la rubrique "transport fluvial" du bilan de consommation est celle des livraisons de carburant. Faute de ces dernières, elle est calculée à partir des dernières données disponibles, proportionnellement au trafic. En 2004, elle est ainsi estimée à 5.7 ktep et est composée de fioul léger.

⁹³ STIB = Société des Transports Intercommunaux de Bruxelles

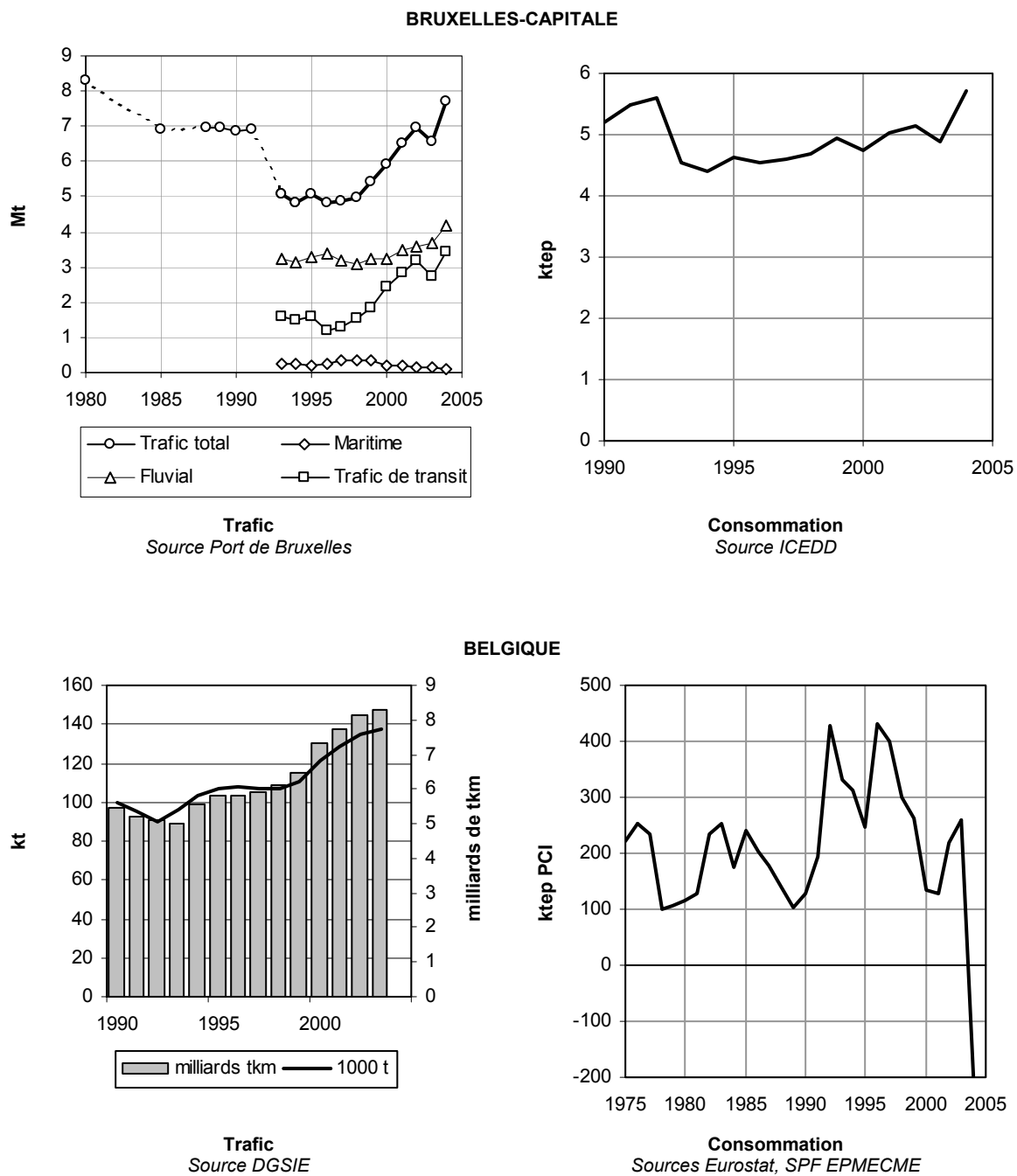


Figure 220 - Evolution du transport par voie navigable en Région de Bruxelles-Capitale et en Belgique

6.3.4. Total transport

Tous modes et énergies confondus, la consommation des transports dans la région de Bruxelles-Capitale s'élevait à 517 ktep en 2004, soit 16 % de plus qu'en 1990.

Vu la part prépondérante des transports routiers et malgré la hausse de consommation électrique de la traction ferroviaire, l'électricité ne représente que près de 5 % de la consommation totale des transports.

	Année	Gasoil	Essence	Electricité	Autres	Total
en ktep PCI	1990	169.3	248.4	17.0	11.2	445.9
	1991	171.6	249.7	17.4	9.4	448.1
	1992	175.3	264.7	18.0	8.9	466.9
	1993	185.5	258.9	18.3	7.9	470.6
	1994	192.7	258.9	18.8	10.9	481.3
	1995	193.3	258.4	18.8	12.5	483.0
	1996	202.8	249.8	19.4	13.4	485.5
	1997	215.0	231.3	19.8	15.3	481.4
	1998	226.0	229.2	21.5	19.7	496.4
	1999	235.3	218.4	21.8	20.1	495.7
	2000	247.6	204.8	23.2	25.3	501.1
	2001	258.7	199.1	24.0	21.1	502.9
	2002	268.2	190.1	23.9	19.2	501.4
	2003	275.5	191.7	24.8	17.2	509.2
2004	299.8	176.0	24.9	16.6	517.3	
en indice 1990 = 100	1990	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	1991	101.4	100.5	102.4	83.9	100.5
	1992	103.6	106.6	106.0	79.0	104.7
	1993	109.6	104.2	107.4	71.0	105.5
	1994	113.8	104.2	110.7	97.7	107.9
	1995	114.2	104.0	110.7	111.7	108.3
	1996	119.8	100.6	114.2	120.0	108.9
	1997	127.0	93.1	116.6	136.5	108.0
	1998	133.5	92.3	126.2	176.0	111.3
	1999	139.0	87.9	128.5	179.9	111.2
	2000	146.3	82.5	136.8	226.3	112.4
	2001	152.8	80.1	141.5	188.1	112.8
	2002	158.4	76.5	140.7	171.8	112.5
	2003	162.8	77.2	145.6	153.5	114.2
2004	177.1	70.9	146.5	148.6	116.0	
en % de la consommation totale des transports	1990	38%	56%	3.8%	2.5%	100%
	1991	38%	56%	3.9%	2.1%	100%
	1992	38%	57%	3.9%	1.9%	100%
	1993	39%	55%	3.9%	1.7%	100%
	1994	40%	54%	3.9%	2.3%	100%
	1995	40%	53%	3.9%	2.6%	100%
	1996	42%	51%	4.0%	2.8%	100%
	1997	45%	48%	4.1%	3.2%	100%
	1998	46%	46%	4.3%	4.0%	100%
	1999	47%	44%	4.4%	4.1%	100%
	2000	49%	41%	4.6%	5.1%	100%
	2001	51%	40%	4.8%	4.2%	100%
	2002	53%	38%	4.8%	3.8%	100%
	2003	54%	38%	4.9%	3.4%	100%
2004	58%	34%	4.8%	3.2%	100%	
Evol.1990-2004		+77.1%	-29.1%	+46.5%	+48.6%	+16.0%
TCAM⁹⁴ 1990-2004		+4.2%	-2.4%	+2.8%	+2.9%	+1.1%
Evol. 2003-2004		+8.8%	-8.2%	+0.6%	-3.2%	+1.6%

Tableau 114 - Evolution de la consommation finale totale des transports par vecteur énergétique

⁹⁴ TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen

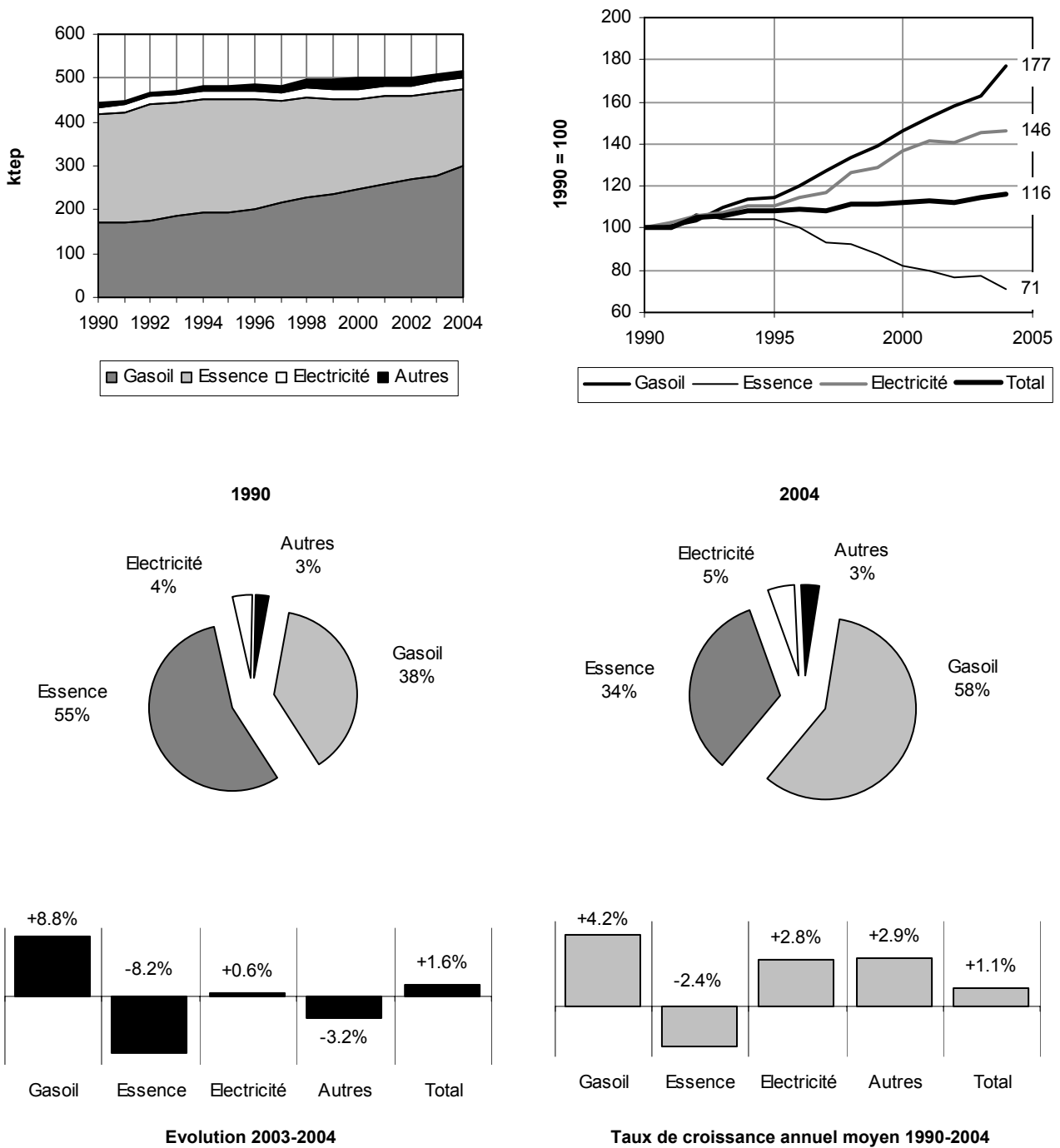


Figure 221 - Evolution de la consommation finale des transports par type de vecteur dans la Région de Bruxelles-Capitale

De 1990 à 2004, la part des transports routiers a très légèrement faibli, au profit du transport ferroviaire (train, tram, métro).

	Année	Ferroviaire	Routier	Navigation intérieure	Total
en ktep PCI	1990	19.8	420.9	5.2	445.9
	1991	19.9	422.7	5.5	448.1
	1992	20.5	440.8	5.6	466.9
	1993	20.7	445.4	4.5	470.6
	1994	21.2	455.7	4.4	481.3
	1995	21.0	457.3	4.6	483.0
	1996	21.6	459.3	4.6	485.5
	1997	21.9	454.9	4.6	481.4
	1998	23.6	468.1	4.7	496.4
	1999	23.8	467.0	4.9	495.7
	2000	25.3	471.0	4.7	501.1
	2001	26.1	471.7	5.0	502.9
	2002	25.8	470.4	5.2	501.4
	2003	26.6	477.8	4.9	509.2
	2004	26.6	485.0	5.7	517.3
en indice 1990 = 100	1990	100.0	100.0	100.0	100.0
	1991	100.6	100.4	105.8	100.5
	1992	103.5	104.7	107.7	104.7
	1993	104.7	105.8	87.2	105.5
	1994	107.2	108.3	84.9	107.9
	1995	106.4	108.7	89.3	108.3
	1996	109.3	109.1	87.6	108.9
	1997	110.6	108.1	88.4	108.0
	1998	119.4	111.2	90.1	111.3
	1999	120.2	110.9	94.8	111.2
	2000	128.0	111.9	91.2	112.4
	2001	132.1	112.1	97.0	112.8
	2002	130.6	111.8	99.0	112.5
	2003	134.2	113.5	93.7	114.2
	2004	134.5	115.2	110.0	116.0
en % de la consommation totale des transports	1990	4.4%	94.4%	1.2%	100%
	1991	4.4%	94.3%	1.2%	100%
	1992	4.4%	94.4%	1.2%	100%
	1993	4.4%	94.6%	1.0%	100%
	1994	4.4%	94.7%	0.9%	100%
	1995	4.4%	94.7%	1.0%	100%
	1996	4.5%	94.6%	0.9%	100%
	1997	4.5%	94.5%	1.0%	100%
	1998	4.8%	94.3%	0.9%	100%
	1999	4.8%	94.2%	1.0%	100%
	2000	5.1%	94.0%	0.9%	100%
	2001	5.2%	93.8%	1.0%	100%
	2002	5.2%	93.8%	1.0%	100%
	2003	5.2%	93.8%	1.0%	100%
	2004	5.1%	93.7%	1.1%	100%
Evol.1990-2004		+34.5%	+15.2%	+10.0%	+16.0%
TCAM⁹⁵ 1990-2004		+2.1%	+1.0%	+0.7%	+1.1%
Evol. 2003-2004		+0.3%	+1.5%	+17.3%	+1.6%

Tableau 115 - Evolution de la consommation finale totale des transports par mode de transport

⁹⁵ TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen

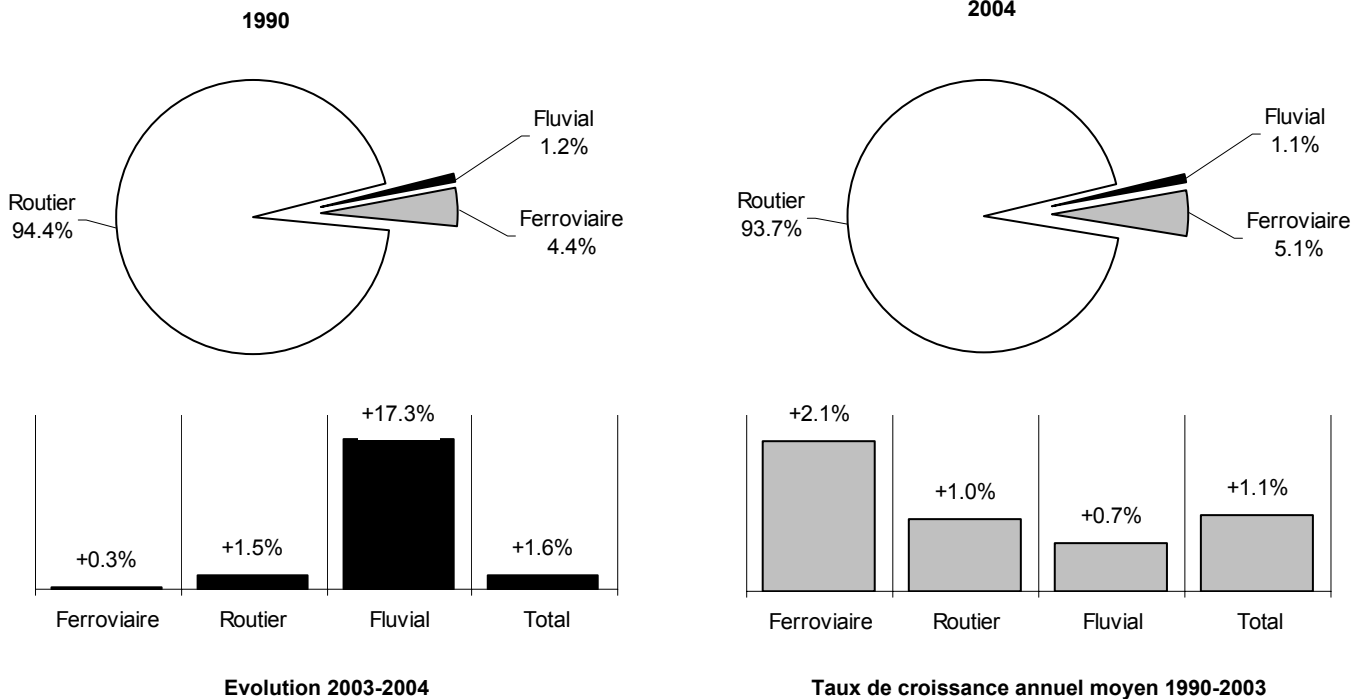
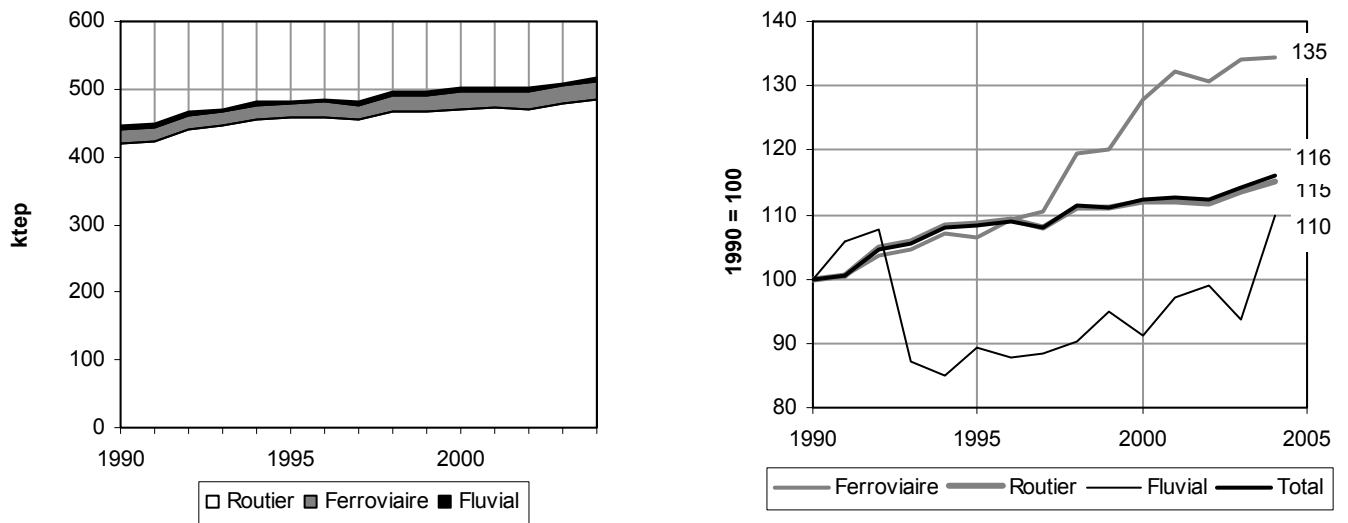


Figure 222 - Evolution de la consommation finale des transports par mode de transport dans la Région de Bruxelles-Capitale

6.4. Non énergétique

Sous cette rubrique du bilan, sont repris les usages non énergétiques de produits tels que lubrifiants et solvants. Faute d'enquête spécifique, la consommation non énergétique a été estimée dans chaque secteur, proportionnellement à la part de la région dans le bilan belge.

7. Bilan énergétique de consommation finale

En 2004, la consommation finale totale de la Région de Bruxelles-Capitale s'est élevée à 2.2 Mtep, en hausse de 1.1 % par rapport à l'année précédente, et de 20 % par rapport à 1990.

Le bilan de consommation finale totale pour l'année 2004 est repris dans le bilan global (voir chapitre 8, page 214).

7.1. Evolution par secteur

En 2004, le logement restait, de loin, le premier secteur consommateur d'énergie de la région avec 41 % du total, suivi du secteur tertiaire (31 %) puis du transport (25 %).

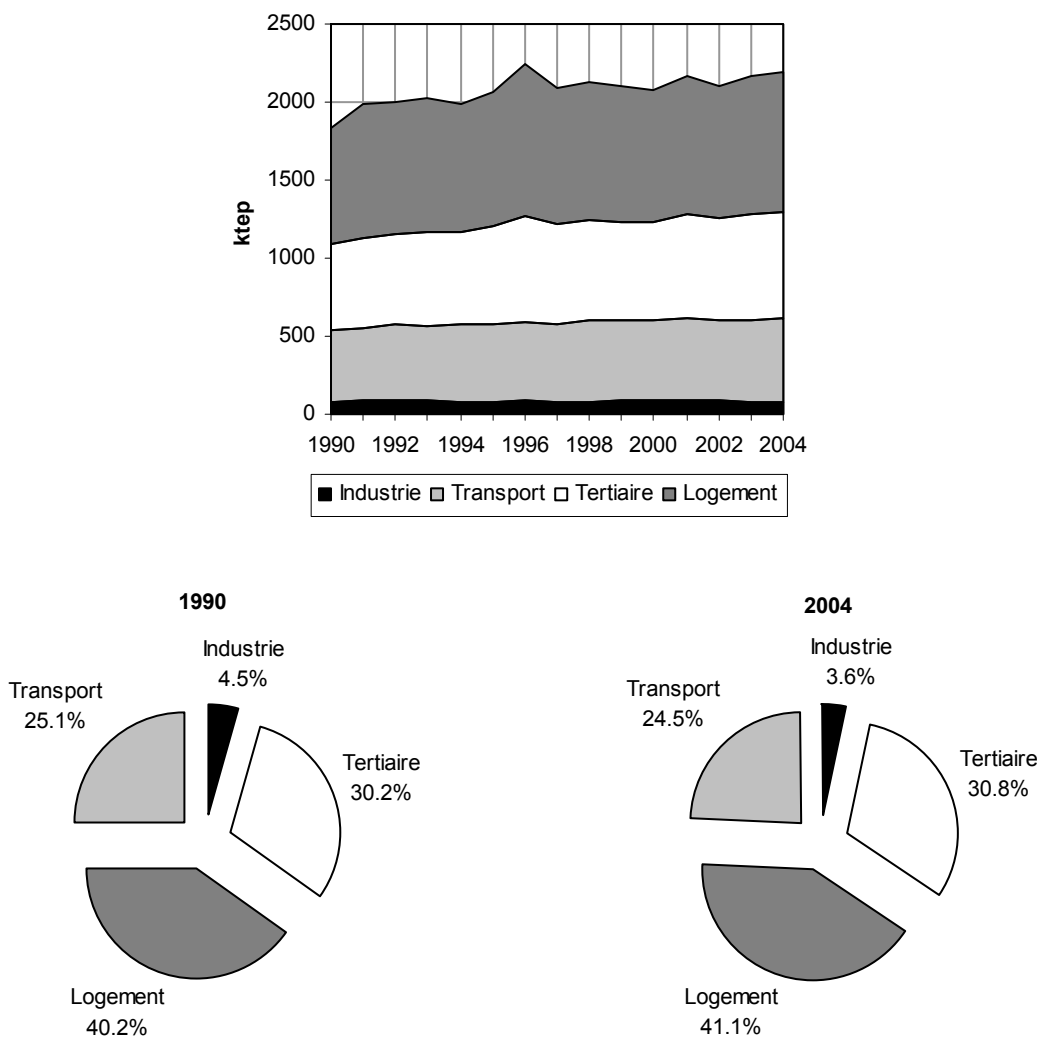


Figure 223 - Evolution de la consommation finale par secteur

	Année	Industrie	Tertiaire	Logement	Transport ⁹⁶	Total
en ktep PCI	1990	82.1	552.5	735.6	458.9	1 829.1
	1991	90.4	582.1	856.6	461.6	1 990.7
	1992	88.7	585.4	846.6	482.5	2 003.2
	1993	83.6	602.4	851.7	486.4	2 024.0
	1994	79.6	589.9	824.5	499.5	1 993.5
	1995	80.3	618.4	865.9	501.9	2 066.5
	1996	90.4	668.3	979.4	504.4	2 242.5
	1997	82.0	635.4	870.3	500.1	2 087.8
	1998	82.2	648.5	888.4	515.5	2 134.5
	1999	86.9	624.7	874.8	514.4	2 100.8
	2000	88.2	623.8	850.8	520.0	2 082.7
	2001	91.5	670.9	888.7	521.8	2 172.9
	2002	87.9	647.8	843.3	519.6	2 098.6
	2003	80.1	667.7	887.9	528.0	2 163.7
2004	78.3	673.7	898.5	536.3	2 186.8	
en indice 1990 = 100	1990	100	100	100	100	100
	1991	110	105	116	101	109
	1992	108	106	115	105	110
	1993	102	109	116	106	111
	1994	97	107	112	109	109
	1995	98	112	118	109	113
	1996	110	121	133	110	123
	1997	100	115	118	109	114
	1998	100	117	121	112	117
	1999	106	113	119	112	115
	2000	107	113	116	113	114
	2001	111	121	121	114	119
	2002	107	117	115	113	115
	2003	98	121	121	115	118
2004	95	122	122	117	120	
en % de la consommation finale totale	1990	4.5%	30%	40%	25%	100%
	1991	4.5%	29%	43%	23%	100%
	1992	4.4%	29%	42%	24%	100%
	1993	4.1%	30%	42%	24%	100%
	1994	4.0%	30%	41%	25%	100%
	1995	3.9%	30%	42%	24%	100%
	1996	4.0%	30%	44%	22%	100%
	1997	3.9%	30%	42%	24%	100%
	1998	3.8%	30%	42%	24%	100%
	1999	4.1%	30%	42%	24%	100%
	2000	4.2%	30%	41%	25%	100%
	2001	4.2%	31%	41%	24%	100%
	2002	4.2%	31%	40%	25%	100%
	2003	3.7%	31%	41%	24%	100%
2004	3.6%	31%	41%	25%	100%	
Evol. 1990-2004		-4.7%	+21.9%	+22.1%	+16.9%	+19.6%
TCAM⁹⁷ 1990-2004		-0.3%	+1.4%	+1.4%	+1.1%	+1.3%
Evol. 2003-2004		-2.2%	+0.9%	+1.2%	+1.6%	+1.1%

Tableau 116 - Consommation finale par secteur

⁹⁶ y compris le non énergétique⁹⁷ TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen

De 1990 à 2004, les consommations des secteurs résidentiel et tertiaire ont augmenté de 22 %.

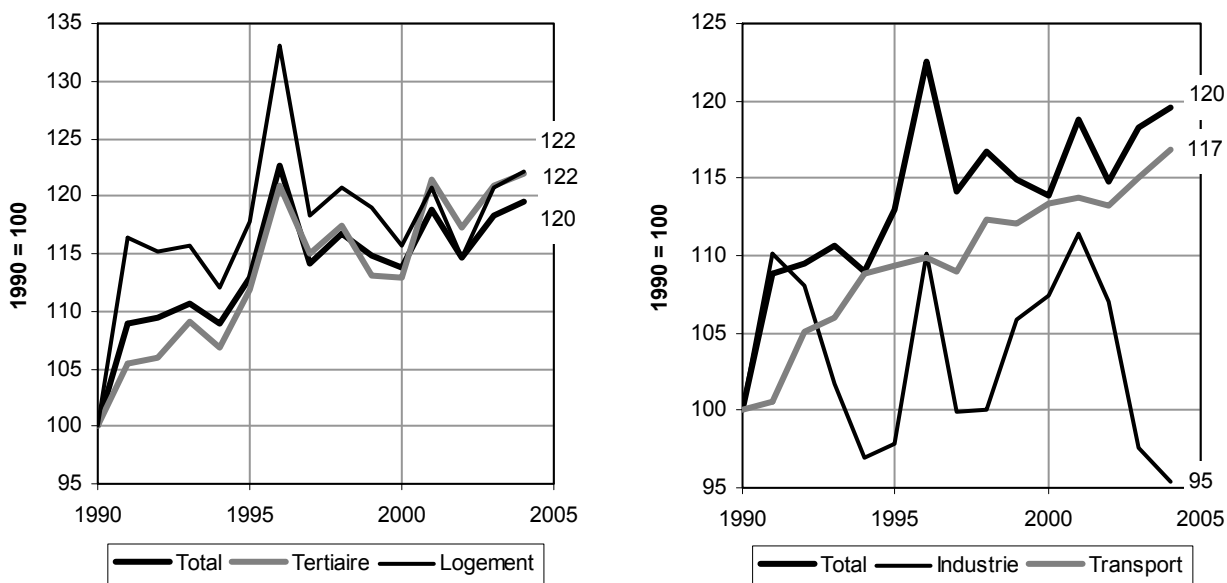


Figure 224 - Evolution de la consommation finale par secteur (en indice 1990 = 100)

7.2. Evolution par vecteur

Tous secteurs confondus, et en séparant les carburants des autres produits pétroliers, la consommation finale de la Région de Bruxelles-Capitale, se compose, par ordre décroissant, de gaz naturel (39 %), de carburants (23 %), d'électricité (22 %) et enfin des autres produits pétroliers, les autres vecteurs énergétiques (charbon, bois, chaleur/vapeur) n'occupant qu'une part tout à fait marginale.

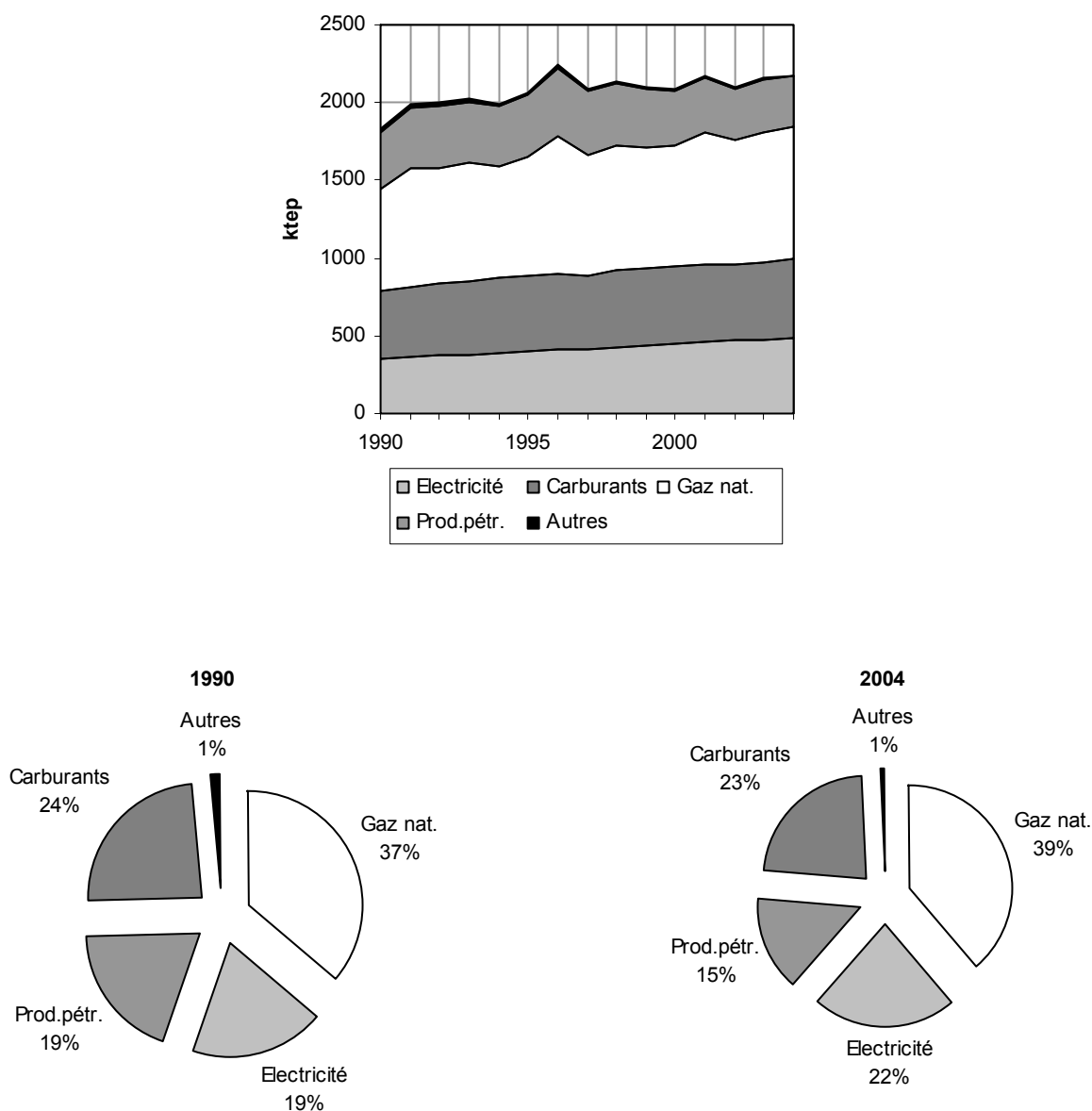


Figure 225 - Evolution de la consommation finale totale par vecteur énergétique

	Année	Gaz naturel	Electricité	Produits pétroliers	Carburants	Autres	Total
en ktep PCI	1990	659.6	348.6	353.6	441.9	25.4	1 829.1
	1991	769.6	363.7	384.2	444.2	29.2	1 990.7
	1992	738.9	374.5	399.6	464.5	25.7	2 003.2
	1993	767.7	382.2	382.1	468.2	23.9	2 024.0
	1994	726.3	388.2	380.5	480.3	18.2	1 993.5
	1995	773.3	399.4	394.2	482.6	17.1	2 066.5
	1996	888.0	409.9	443.3	484.5	16.8	2 242.5
	1997	776.1	412.1	405.6	479.8	14.3	2 087.8
	1998	803.3	425.1	401.6	493.6	11.0	2 134.5
	1999	780.5	436.8	381.4	492.1	10.0	2 100.8
	2000	780.6	448.9	346.2	496.2	10.7	2 082.7
	2001	849.9	464.7	350.3	497.3	10.8	2 172.9
	2002	798.3	469.1	325.3	495.2	10.7	2 098.6
	2003	835.9	473.5	340.5	502.8	11.0	2 163.7
2004	846.6	488.2	329.3	510.9	11.7	2 186.8	
en indice 1990 = 100	1990	100	100	100	100	100	100
	1991	117	104	109	101	115	109
	1992	112	107	113	105	101	110
	1993	116	110	108	106	94	111
	1994	110	111	108	109	72	109
	1995	117	115	111	109	67	113
	1996	135	118	125	110	66	123
	1997	118	118	115	109	56	114
	1998	122	122	114	112	43	117
	1999	118	125	108	111	39	115
	2000	118	129	98	112	42	114
	2001	129	133	99	113	42	119
	2002	121	135	92	112	42	115
	2003	127	136	96	114	43	118
2004	128	140	93	116	46	120	
en % de la consommation finale totale	1990	36%	19%	19%	24%	1.4%	100%
	1991	39%	18%	19%	22%	1.5%	100%
	1992	37%	19%	20%	23%	1.3%	100%
	1993	38%	19%	19%	23%	1.2%	100%
	1994	36%	19%	19%	24%	0.9%	100%
	1995	37%	19%	19%	23%	0.8%	100%
	1996	40%	18%	20%	22%	0.8%	100%
	1997	37%	20%	19%	23%	0.7%	100%
	1998	38%	20%	19%	23%	0.5%	100%
	1999	37%	21%	18%	23%	0.5%	100%
	2000	37%	22%	17%	24%	0.5%	100%
	2001	39%	21%	16%	23%	0.5%	100%
	2002	38%	22%	16%	24%	0.5%	100%
	2003	39%	22%	16%	23%	0.5%	100%
2004	39%	22%	15%	23%	0.5%	100%	
Evol. 1990-2004		+28.4%	+40.0%	-6.9%	+15.6%	-53.8%	+19.6%
TCAM⁹⁸ 1990-2004		+1.8%	+2.4%	-0.5%	+1.0%	-5.4%	+1.3%
Evol. 2003-2004		+1.3%	+3.1%	-3.3%	+1.6%	+6.8%	+1.1%

Tableau 117 - Consommation finale par vecteur énergétique

⁹⁸ TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen

De 1990 à 2004, ce sont les consommations d'électricité et de carburants qui affichent les évolutions les plus régulières, car elles ne dépendent que peu ou pas du tout des conditions climatiques.

L'on notera également la hausse de consommation de 28 % du gaz naturel aux dépens des produits pétroliers (-7 %) et des autres combustibles (-54 %).

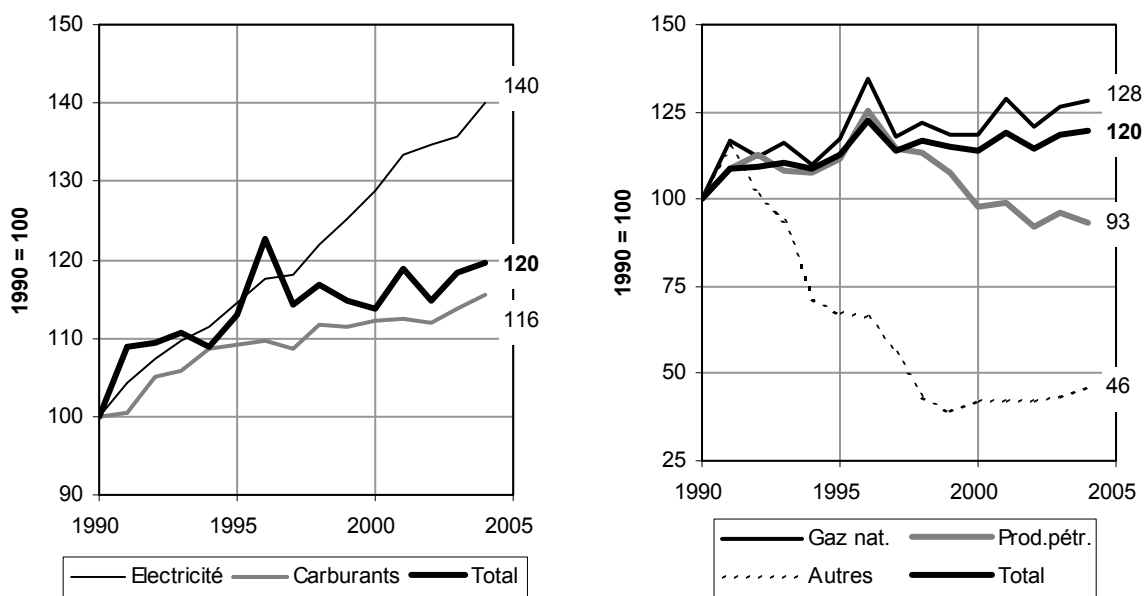


Figure 226 - Evolution de la consommation finale totale par vecteur énergétique de 1990 à 2004 (en indice 1990 = 100)

7.3. Bilan de l'énergie primaire

En remplaçant dans le bilan énergétique de consommation finale, l'électricité par les différentes énergies primaires qui ont été utilisées pour la produire (combustible nucléaire, gaz naturel, charbon...) et en supposant un rendement de transformation de 100 % pour les raffineries de pétrole⁹⁹ et pour les cokeries¹⁰⁰, on obtient un bilan de l'énergie primaire.

	Charbon	Pétrole	Gaz naturel	Déchets	Energies renouvelables	Nucléaire	Total	en % du total
Industrie	14	9	54	2	1	66	145	5%
<i>dont dû à la cons.élec.</i>	14	2	20	2	1	66	105	3%
Tertiaire	109	114	439	15	10	517	1202	39%
<i>dont dû à la cons.élec.</i>	109	14	159	15	10	517	822	27%
Logement	49	229	610	6	7	220	1122	37%
<i>dont dû à la cons.élec.</i>	46	6	68	6	4	220	349	11%
Transport	9	493	14	1	1	43	562	18%
<i>dont dû à la cons.élec.</i>	9	1	13	1	1	43	69	2%
Non énergétique	0	19	0	0	0	0	19	1%
<i>dont dû à la cons.élec.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0%
Total	181	863	1117	24	19	845	3050	100%
<i>dont dû à la cons.élec.</i>	178	23	260	24	16	845	1345	44%
	6%	28%	37%	1%	1%	28%	100%	

Tableau 118 - Bilan en énergies primaires de la Région de Bruxelles-Capitale 2004
Sources FPE, SPF EPMECME, calculs ICEDD

Ainsi calculés, les besoins en énergie primaire de la Région s'élèvent à plus de trois millions de tonnes d'équivalent pétrole, soit 40 % de plus que la consommation finale totale.

⁹⁹ on remplace 1 tep de produit pétrolier par 1 tep de pétrole

¹⁰⁰ on remplace 1 tep de gaz de cokerie ou 1 tep de gaz de haut-fourneau par 1 tep de charbon.

8. Bilan énergétique global

Le bilan énergétique global est le reflet de la situation énergétique d'un pays ou d'une région. Il reprend dans un tableau synthétique, les productions primaires d'énergie, les récupérations, les transformations, les pertes de distribution, ainsi que la consommation finale d'énergie des différents secteurs (industrie, transport, domestique).

Il permet de déterminer la Consommation Intérieure Brute d'énergie (CIB) du pays ou de la région. Comparée à la consommation finale d'énergie, elle révèle les capacités de production et de transformation d'énergie, et donc, in fine, la dépendance énergétique du pays ou de la région.

8.1. Consommation intérieure brute

En 2004, la consommation intérieure brute (CIB) de la Région de Bruxelles-Capitale s'est élevée à 2.3 Mtep, en hausse de 1 % par rapport à l'année précédente, et de 16 % par rapport à 1990.

La faible différence entre consommation finale et consommation intérieure brute, s'explique par le fait que la région « importe » la quasi totalité de l'électricité qu'elle consomme, et que le secteur de la transformation y est de faible importance (à l'inverse des autres régions du pays). En effet, en dehors de l'incinérateur et de quelques centrales électriques (de faibles puissances comparées aux centrales nucléaires de Flandre et Wallonie), il n'existe plus sur le territoire régional d'autre entreprise transformatrice d'énergie (comme l'était la cokerie du Marly jusqu'en 1993).

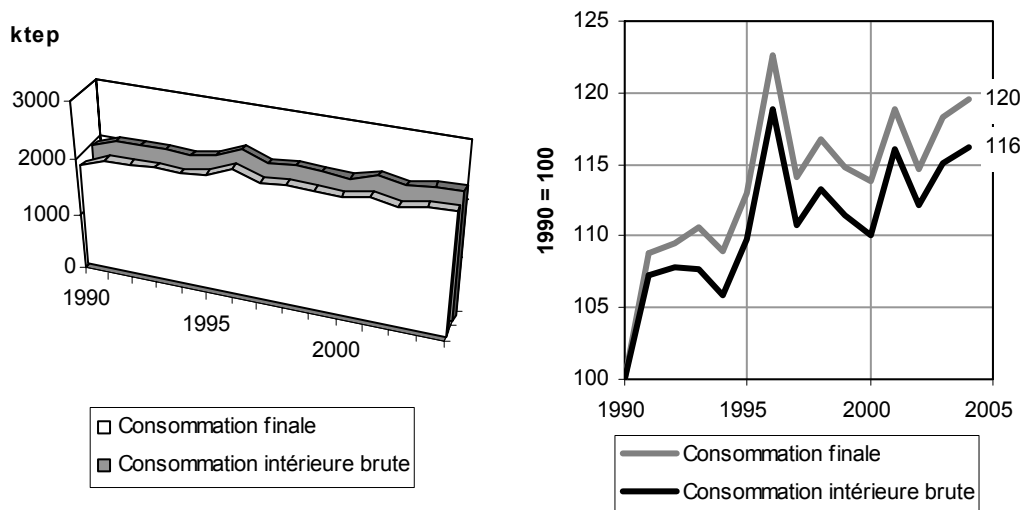


Figure 227 - Evolution de la consommation intérieure brute

8.2. Bilan

Le tableau page suivante, reprend le bilan global de la région pour l'année 2004.

	Charb. Bois	Fioul Léger	Fioul Lourd	Ess.	Autres Pr.pét.	Gaz Nat.	Récup.	Vapeur	Elec	Total	% C.F.
PRODUCTION PRIMAIRE ET RECUPERATION	3.3						99.2	0.9	0.0	103.4	
SOLDE DES ECHANGES	3.3	621.1	1.4	176.0	42.6	867.1	0.0	0.0	485.2	2 196.7	
CONSUMMATION INTER.BRUTE	6.6	621.1	1.4	176.0	42.6	867.1	99.2	0.9	485.2	2 300.1	
ENTREE EN TRANSFORMATION	0.0	0.9	0.0	0.0	0.0	20.5	99.2	74.4	0.0	195.0	
CENTRALES ELECTRIQUES		0.9				20.5		74.4		95.8	
INCINERATEUR							99.2			99.2	
SORTIE DE TRANSFORMATION	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	78.6	28.5	107.1	
CENTRALES ELECTRIQUES								4.2	28.5	32.7	
INCINERATEUR								74.4		74.4	
AUTOCONSOMMATION	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	4.0	
POMPES A CHALEUR									0.3	0.3	
CENTRALES ELECTRIQUES									0.6	0.6	
INCINERATEUR									3.0	3.0	
PERTES DE DISTRIBUTION									21.5	21.5	
CONSUMMATION FINALE	6.6	620.2	1.4	176.0	42.6	846.6	0.0	5.1	488.2	2 186.8	100.0
ENERGETIQUE	6.6	620.2	1.4	176.0	23.6	846.6	0.0	5.1	488.2	2 167.8	99.1
INDUSTRIE	0.0	5.4	1.4		0.2	33.6		0.0	37.8	78.3	3.6
TERTIAIRE	0.0	99.6	0.0	0.0	0.1	269.7	0.0	4.5	299.8	673.7	30.8
Tertiaire HT		53.5	0.0		0.1	171.3		4.2	234.0	463.1	21.2
Marchand		20.7	0.0		0.0	61.8		0.2	110.6	193.4	8.8
Non marchand		32.7	0.0		0.0	109.5		4.0	123.4	269.6	12.3
Tertiaire BT		46.1				98.4		0.3	65.7	210.6	9.6
LOGEMENT	6.6	215.5			7.2	542.9		0.5	125.7	898.5	41.1
TRANSPORT		299.8		176.0	16.1	0.5			24.9	517.3	23.7
Ferroviaire		1.7							24.9	26.6	1.2
dont STIB									12.4	12.4	0.6
Routier		292.3		176.0	16.1	0.5				485.0	22.2
Privé		279.6		176.0	16.1					471.8	21.6
Public		12.7								13.2	0.6
Fluvial		5.7								5.7	0.3
NON ENERGETIQUE					19.0					19.0	0.9
% CONS.FIN.	0.3	28.4	0.1	8.0	1.9	38.7	0.0	0.2	22.3	100.0	

Tableau 119 - Bilan énergétique global de la Région de Bruxelles-Capitale 2004 (ktep)

9. Facture énergétique des consommateurs finaux

En appliquant au bilan de consommation finale (et aux entrées de transformation des autoproduiteurs), les prix moyens de l'énergie, par secteur économique et par vecteur énergétique (provenant de Sibelga, d'Eurostat, du Service Public Fédéral, Economie, PME, Classes Moyennes et Energie, on peut estimer la facture énergétique des consommateurs finaux de la région¹⁰¹.

Les évolutions des prix des différentes énergies ont été traitées au § 2.4, page 29 et suivantes. En 2004, la facture énergétique globale s'est élevée à 1.7 milliard d'euros en hausse de 6 % par rapport à l'année précédente.

Le tableau ci-après reprend la facture énergétique de la Région de Bruxelles-Capitale en 2004 (à prix courants).

	Solides	Fioul Léger	Fioul Lourd	Essence	Autres Pr.pét.	Gaz Nat.	Elec	TOTAL	%
Industrie	0.0	1.9	0.2	0.0	0.1	9.8	33.1	45.1	3%
Tertiaire	0.0	37.5	0.0	0.0	0.0	84.5	297.9	419.8	25%
Logement	2.2	93.5	0.0	0.0	5.1	273.6	228.3	602.6	36%
Transport	0.0	296.9	0.0	228.0	11.0	0.2	15.6	551.7	33%
Non énergétique	0.0	0.0	0.0	0.0	52.0	0.0	0.0	52.0	3%
Total	2.2	429.8	0.2	228.0	68.3	368.0	574.9	1671.3	100%
%	0%	26%	0%	14%	4%	22%	34%	100%	

Tableau 120 - Facture énergétique de la Région de Bruxelles-Capitale en 2004 (en millions d'euros)

Ce sont les transports qui se taillent la part du lion dans la facture énergétique, avec plus d'un tiers de cette dernière, alors qu'ils ne représentent que le quart de la consommation.

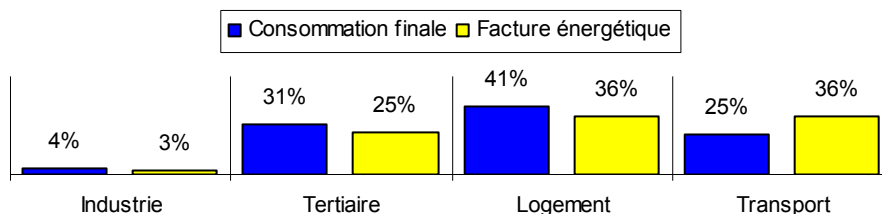


Figure 228 - Parts des secteurs dans la facture et la consommation énergétiques en 2004

En ce qui concerne les vecteurs énergétiques, ce sont les carburants qui sont responsables de la plus grande part de la facture énergétique, suivie par l'électricité.

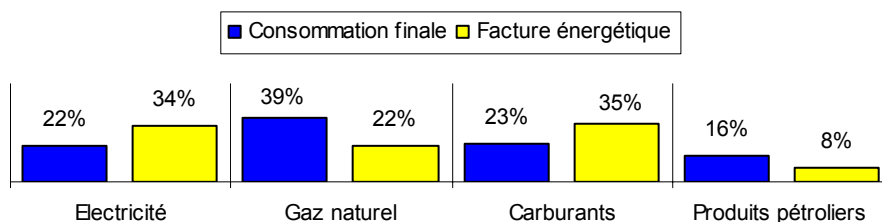


Figure 229 - Parts des vecteurs dans la facture et la consommation énergétiques en 2004

¹⁰¹ Les factures de gaz et d'électricité des années antérieures à 2003 étaient calculées à partir de prix moyens pour la Belgique. Depuis 2003, elles le sont à partir de données de Sibelga.

10. Emissions indirectes

Le dioxyde de soufre et les oxydes d'azote sont responsables de l'acidité de l'air. Ces substances nocives peuvent agir directement sur les matériaux ou les êtres vivants, ou être lessivées sous forme de pluies acides.

Le dioxyde de carbone se trouve naturellement présent dans l'atmosphère, mais provient également de la combustion des énergies fossiles et de la minéralisation de la matière organique. Il est actuellement le principal responsable de l'augmentation de l'effet de serre de l'atmosphère terrestre.

La Région de Bruxelles-Capitale « important » la majeure partie de l'électricité qu'elle consomme, elle génère donc des émissions (dites indirectes) dans le reste du pays.

10.1. Coefficients d'émission

L'imputation à la consommation d'électricité des émissions générées dans les centrales électriques peut se calculer d'après un coefficient d'émission établi comme suit :

Coefficient d'émission indirecte = émissions totales des centrales électriques des producteurs distributeurs en Belgique divisées par (la production nette totale - l'autoproduction nette - l'énergie consommée par les centrales hydrauliques à accumulation par pompage ¹⁰² + les importations d'électricité - les exportations d'électricité - les pertes dues au transport et à la distribution)
--

Tableau 121 - Formule de calcul du coefficient d'émission indirecte

Ce calcul est réalisé globalement pour la Belgique. Le dénominateur de cette relation correspond grosso modo à la quantité d'électricité vendue sur le territoire belge, et n'est pas égal à la production des centrales des producteurs-distributeurs (la différence relative entre les deux pouvant s'élever à plus de 10 %).

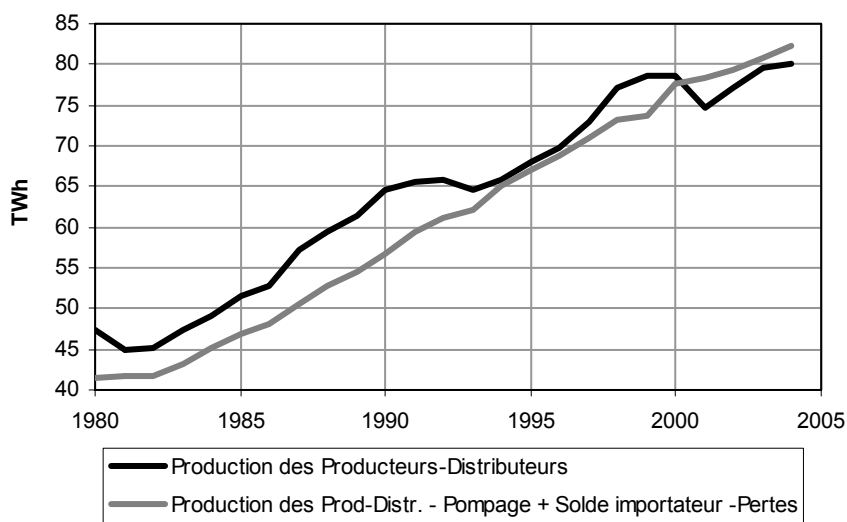


Figure 230 - Evolution de la production des centrales électriques belges des producteurs-distributeurs
Source FPE

¹⁰² Centrales électriques de Coö (Electrabel) et de la Plate-Taille (MET) toutes deux situées en Wallonie.

Année	Production nette totale	Autoproduction nette	Importation	Exportation	Energie utilisée pour le pompage	Pertes
	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh
1980	51 015	3 527	6 285	8 920	733	2 724
1985	54 184	2 734	5 497	5 543	1 381	2 934
1990	67 162	2 466	4 785	8 509	830	3 501
1995	70 631	2 664	9 398	5 326	1 182	3 692
2000	80 160	1 572	11 645	7 319	1 640	3 682
2001	76 085	1 365	15 818	6 713	1 620	3 755
2002	78 143	1 110	16 658	9 070	1 525	3 768
2003	80 807	1 108	14 665	8 254	1 446	3 757
2004	81 537	1 533	14 567	6 789	1 696	3 855

Tableau 122 - Production nette, pertes et importations d'électricité en Belgique
Sources FPE, SPF EPMECME (énergie utilisée pour le pompage en 2004)

Pour une meilleure compréhension de l'évolution des émissions des centrales électriques belges des producteurs-distributeurs, il n'est pas inutile de rappeler brièvement l'historique de la production nucléaire en Belgique.

Le démarrage des 7 réacteurs nucléaires belges s'est étalé sur 11 ans : le premier a démarré à Doel en 1974, le septième a entamé sa production en 1985 à Tihange. Ce type de centrales ne produisant pas d'émissions directes lors de la production, il va sans dire que les émissions du secteur ont notoirement diminué durant cette période.

L'on notera également que le solde exportateur d'électricité de la Belgique, qui était resté globalement positif jusqu'en 1992, s'est très nettement détérioré depuis. A partir de cette année, la Belgique a commencé à importer de l'électricité. Ceci n'est pas non plus sans influence sur les coefficients d'émission indirecte, ceux-ci diminuant tout naturellement lorsque le solde importateur grossit (toutes choses restant égales par ailleurs).

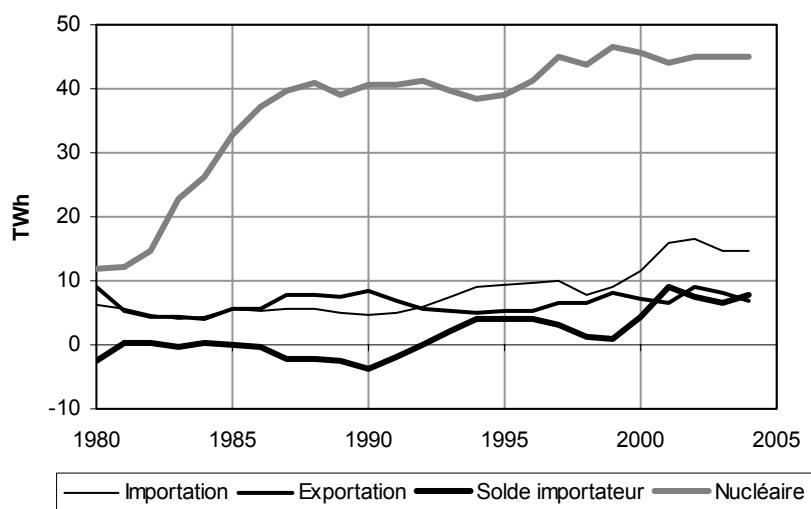
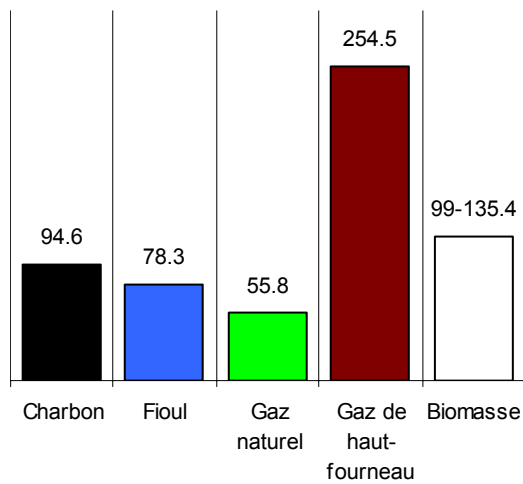


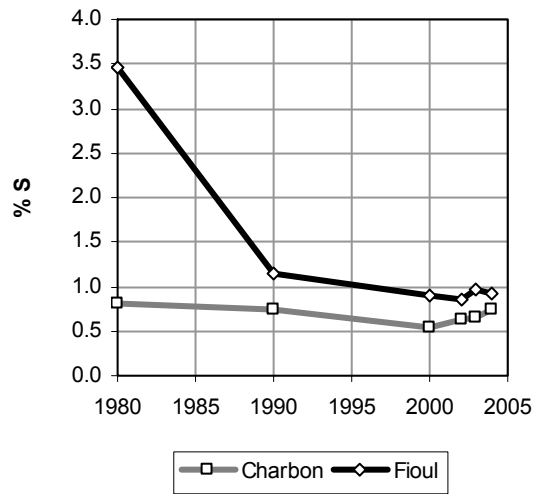
Figure 231 - Evolution de la production d'électricité d'origine nucléaire et du solde importateur d'électricité en Belgique
Source FPE

Le calcul des coefficients d'émission indirecte ne tient compte que des combustibles utilisés lors de l'exploitation proprement dite de la centrale. Il ne prend donc pas en compte toutes les phases préliminaires à la production électrique comme la construction de l'installation, l'extraction, le transport et le traitement éventuel du combustible, le démantèlement du site en fin de vie, ou encore le retraitement et le stockage éventuel des déchets nucléaires.

Jusqu'en 2002, les émissions des centrales électriques des producteurs-distributeurs de Belgique étaient calculées et fournies par Electrabel. Electrabel et le producteur public SPE ayant mis fin en 2003 à leur collaboration dans le cadre de CPTÉ¹⁰³, Electrabel ne publie plus que les données concernant ses propres centrales. Pour pallier ce manque de données nous avons donc estimé les émissions du secteur à partir des données du SPF EPMECME, de la FPE, et d'Electrabel (pour ce qui concerne ses propres centrales et certains facteurs d'émission).



Facteurs d'émission de CO2 calculés
(données 2004, en kg de CO2 par GJ)



Teneur en soufre des combustibles fossiles utilisés dans les centrales d'Electrabel
(en %)

Figure 232 - Facteurs d'émission calculés et teneur en soufre des combustibles fossiles
Source Electrabel Rapport environnemental 2004

¹⁰³ CPTÉ = la société pour la Coordination de la Production et du Transport de l'Énergie électrique

10.1.1. SO₂

De 1980 à 2004, les émissions de SO₂ des centrales électriques belges des producteurs-distributeurs ont diminué de 91 % (et de 65 % depuis 1990). Durant la même période, le coefficient d'émission a été divisé par 21 (et par 4.1 depuis 1990).

Année	Emissions		Emission spécifique par unité consommée			
	kt	1990 = 100	kg/MWh	kg/GJ	kg/tep	1990 = 100
1980	351.6	373	8.50	2.36	98.84	510
1985	124.7	132	2.65	0.74	30.86	159
1990	94.4	100	1.67	0.46	19.38	100
1995	77.4	82	1.15	0.32	13.41	69
2000	34.5	37	0.44	0.12	5.17	27
2001	30.6	32	0.39	0.11	4.53	23
2002	29.5	31	0.37	0.10	4.33	22
2003	30.0	32	0.37	0.10	4.31	22
2004	33.1	35	0.40	0.11	4.67	24

Tableau 123 - Emissions de SO₂ par les centrales électriques belges des producteurs-distributeurs
Sources -de 1980-2002 :Electrabel, SPE, FPE
2003,2004 : Electrabel, FPE, SPF EPMECME, estimation ICEDD

Plusieurs motifs ont concouru à cette baisse :

- la montée en puissance du nucléaire (de 1980 à 1986) ;
- la hausse de la production des centrales au gaz naturel depuis 1986 , avec la mise en service de plusieurs unités TGV, au meilleur rendement;
- la fermeture de plusieurs centrales thermiques au charbon ;
- la croissance du solde importateur depuis 1992

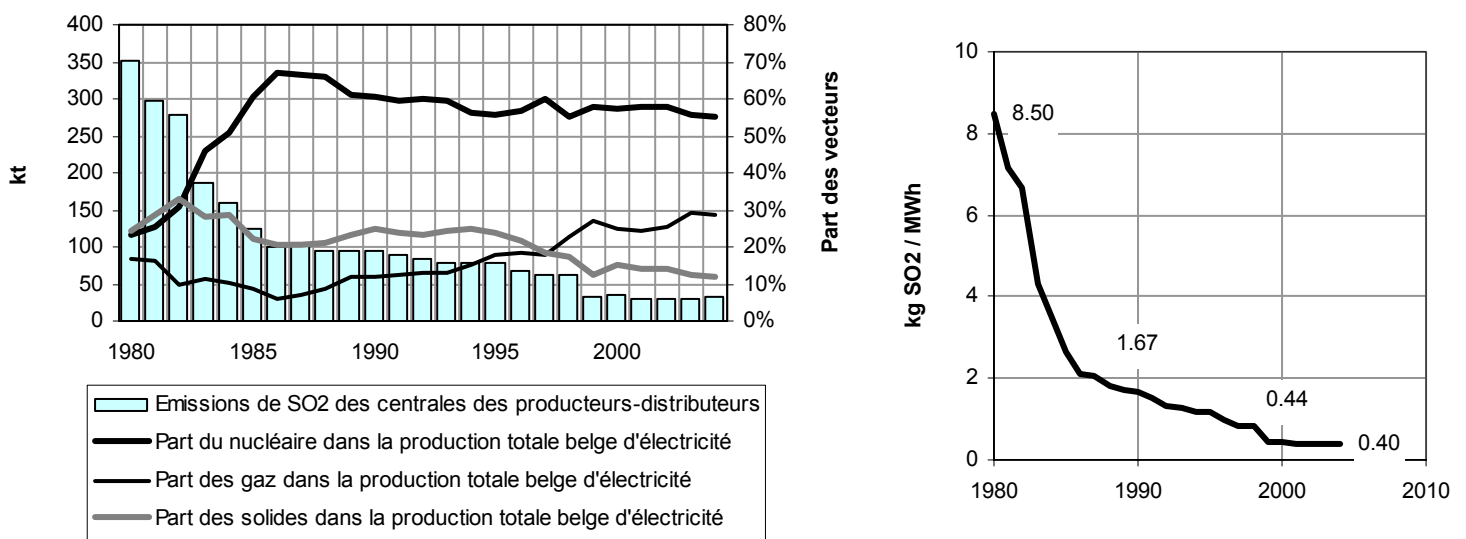


Figure 233 - Evolution des émissions et du coefficient d'émission de SO₂ des centrales électriques belges des producteurs-distributeurs
Sources Electrabel, SPE, FPE, SPF EPMECME,estimation ICEDD

10.1.2. NO_x

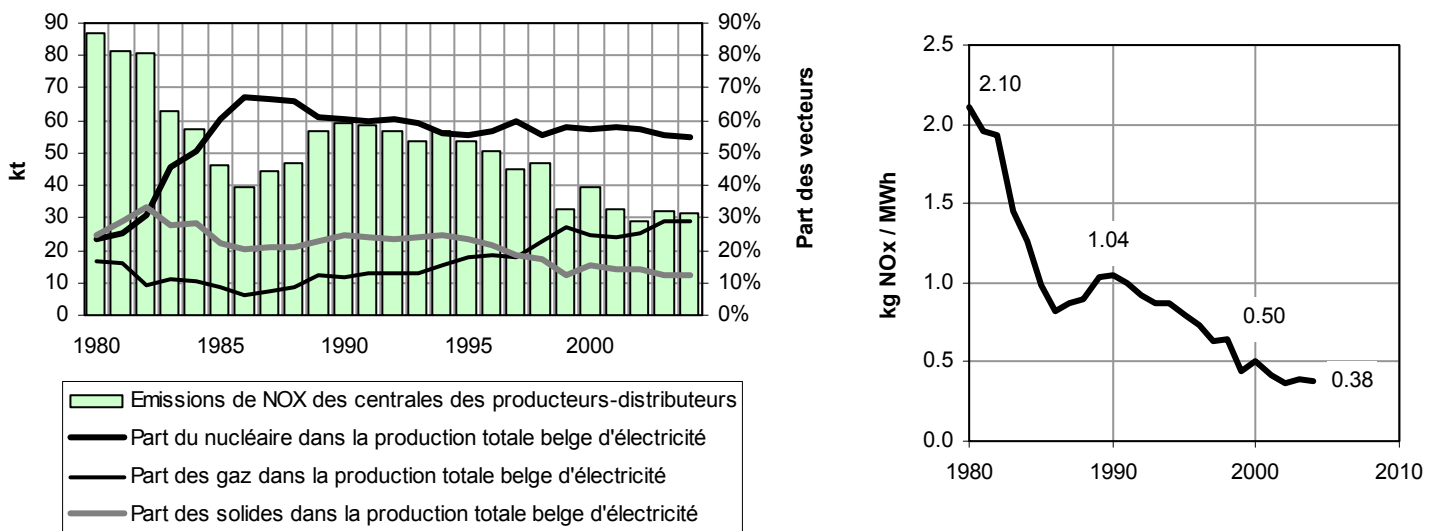
De 1980 à 2004, les émissions de NO_x par les centrales électriques belges des producteurs-distributeurs, ont été divisées par 2.8.

Compte tenu des autres facteurs entrant en ligne de compte pour son calcul, le coefficient d'émission indirecte de NO_x a été divisé par 5.5 depuis 1980, et par 2.7 depuis 1990.

Année	Emissions		Emission spécifique par unité consommée			
	kt	1990 = 100	kg/MWh	kg/GJ	kg/tep	1990 = 100
1980	87.0	147	2.10	0.58	24.46	201
1985	46.2	78	0.98	0.27	11.42	94
1990	59.2	100	1.04	0.29	12.15	100
1995	53.4	90	0.80	0.22	9.25	76
2000	39.2	66	0.50	0.14	5.87	48
2001	32.4	55	0.41	0.11	4.80	39
2002	28.9	49	0.36	0.10	4.23	35
2003	31.9	54	0.39	0.11	4.59	38
2004	31.3	53	0.38	0.11	4.42	36

Tableau 124 - Emissions de NO_x par les centrales électriques belges des producteurs-distributeurs
Sources -de 1980-2002 :Electrabel, SPE, FPE
2003 et 2004 : Electrabel, FPE, SPF EPMECME, estimation ICEDD

Les raisons de la baisse sont identiques à celles évoquées pour les émissions de dioxyde de soufre (croissance de la production d'origine nucléaire et de la production à partir de gaz naturel, au détriment de celle à partir du charbon, et croissance du solde importateur). La réduction des émissions de NO_x est cependant moins prononcée, le facteur d'émission de NO_x résultant de la combustion du gaz naturel n'étant pas nul.



10.1.3. CO₂

De 1980 à 2004, les émissions de CO₂ par les centrales électriques belges des producteurs-distributeurs ont baissé de 21 % (mais augmenté de 10 % depuis 1990). Le coefficient d'émission indirecte a, pour sa part, été divisé par 2.5 depuis 1980 (et a baissé de 24 % depuis 1990).

Année	Emissions		Emission spécifique par unité consommée			
	Mt	1990 = 100	kg/MWh	kg/GJ	kg/tep	1990 = 100
1980	31.6	140	764	212	8 883	191
1985	18.2	81	388	108	4 509	97
1990	22.6	100	399	111	4 641	100
1995	23.0	102	342	95	3 980	86
2000	21.2	94	274	76	3 180	69
2001	21.0	93	268	74	3 111	67
2002	23.5	104	296	82	3 442	74
2003	24.4	108	302	84	3 510	76
2004	24.8	110	302	84	3 511	76

Tableau 125 - Emissions de CO₂ par les centrales électriques belges des producteurs-distributeurs
Sources -de 1980-2002 :Electrabel, SPE, FPE
2003 et 2004 : Electrabel, FPE, SPF EPMECME, estimation ICEDD

Les causes de cette baisse sont identiques à celles invoquées pour le SO₂ et les NO_x (à savoir, principalement, les évolutions des parts respectives du nucléaire, du gaz naturel et du charbon dans la production d'électricité).

La baisse est cependant encore moins prononcée que pour les NO_x, étant donné la différence moindre entre les facteurs d'émission du gaz naturel et du charbon.

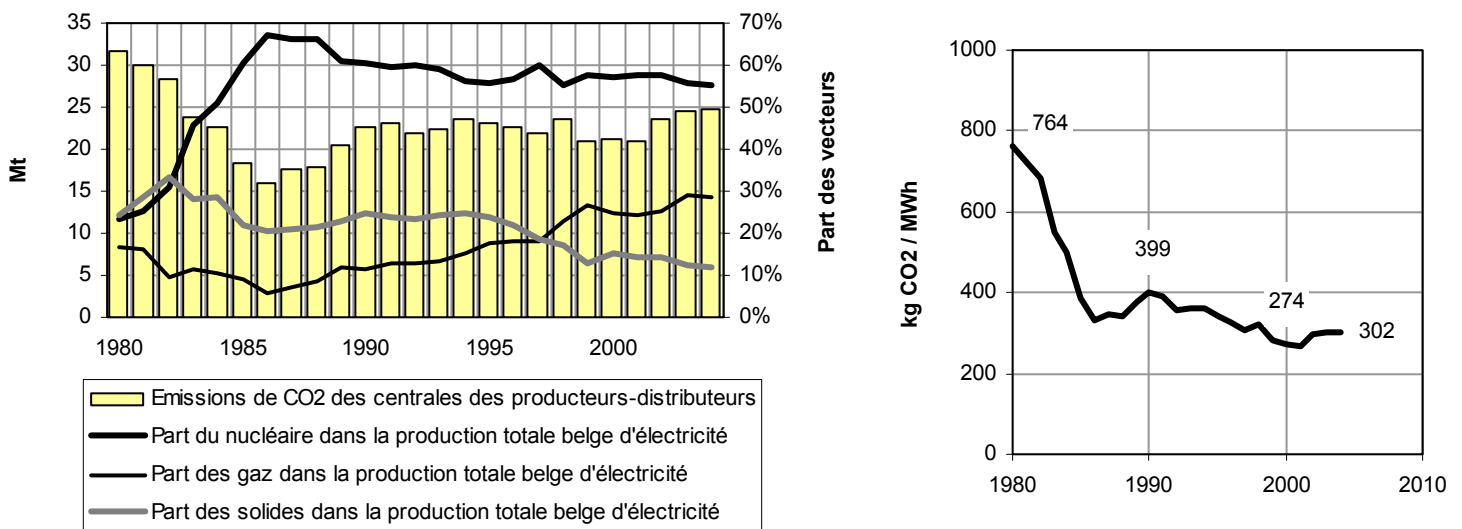


Figure 235 - Evolution des émissions et du coefficient d'émission de CO₂ des centrales électriques belges des producteurs-distributeurs
Sources Electrabel, SPE, FPE, SPF EPMECME, estimation ICEDD

10.2. Emissions

10.2.1. SO₂

Compte tenu du coefficient d'émission indirecte repris ci-avant et des consommations électriques de chaque secteur d'activité bruxellois, on peut calculer les émissions indirectes de SO₂ dont ils sont responsables en 2004.

Secteur	Emissions indirectes (tonnes)	% des émissions indirectes
Incinérateur	14	1%
Industrie	177	8%
Logement	589	26%
Tertiaire	1 398	61%
Transports ¹⁰⁴	116	5%
Total	2 294	100%

Tableau 126 - Emissions indirectes de SO₂ par secteur en 2004

Les émissions indirectes ont baissé de près de 2/3 de 1990 à 2004 grâce à une chute de 76 % du coefficient d'émission indirecte et ce, malgré une hausse de 40 % de la consommation d'électricité.

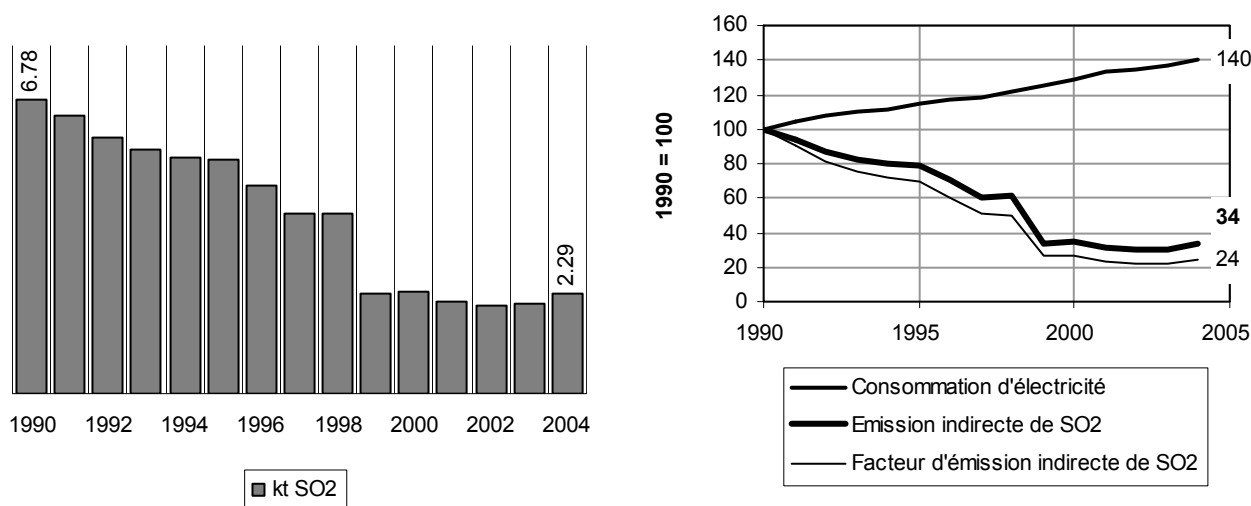


Figure 236 - Evolution des émissions indirectes de SO₂

¹⁰⁴ exclusivement ferroviaires

10.2.2. NO_x

Compte tenu du coefficient d'émission indirecte repris ci-avant et des consommations électriques de chaque secteur d'activité bruxellois, on peut calculer les émissions indirectes de NO_x dont ils sont responsables en 2004.

Secteur	Emissions indirectes (tonnes)	% des émissions indirectes
Incinérateur	13	1%
Industrie	167	8%
Logement	557	26%
Tertiaire	1 322	61%
Transports	110	5%
Total	2 169	100%

Tableau 127 - Emissions indirectes de NO_x par secteur en 2004

La tendance depuis 1990 est à la baisse, le facteur d'émission baissant plus fortement que ne monte la consommation d'électricité.

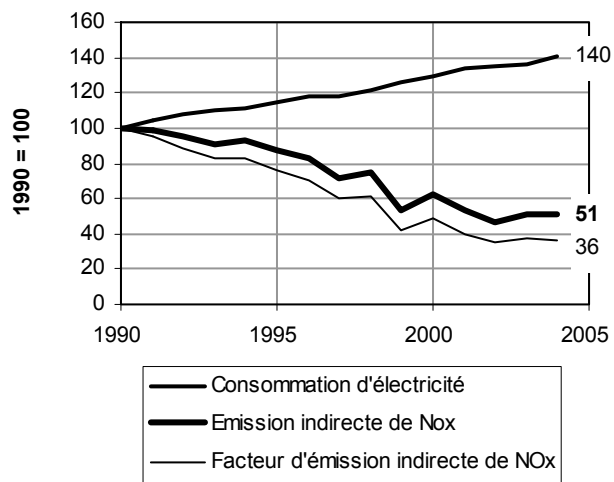
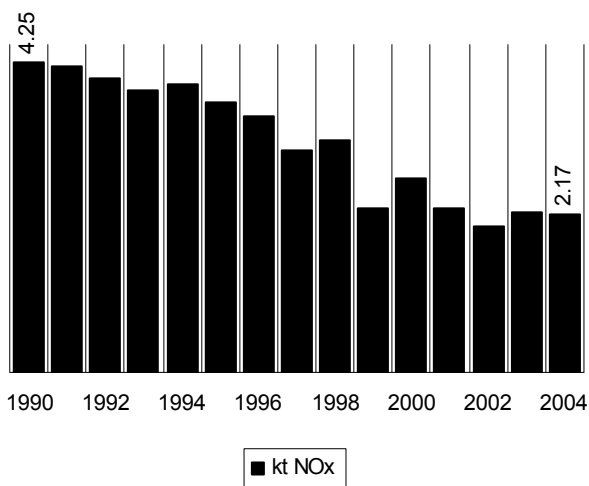


Figure 237 - Evolution des émissions indirectes de NO_x

10.2.3. CO₂

Compte tenu du coefficient d'émission indirecte repris ci-avant et des consommations électriques de chaque secteur d'activité bruxellois, on peut calculer les émissions indirectes de CO₂ dont ils sont responsables en 2004.

Secteur	Emissions indirectes (kt)	% des émissions indirectes
Incinérateur	11	1%
Industrie	133	8%
Logement	442	26%
Tertiaire	1 050	61%
Transports	87	5%
Total	1 723	100%

Tableau 128 - Emissions indirectes de CO₂ par secteur en 2004

De 1990 à 2004, comme le facteur d'émission indirecte n'a baissé que de 24 % et que la consommation d'électricité a pour sa part augmenté de près de 40 %, les émissions indirectes de CO₂ ont donc crû de 6 %.

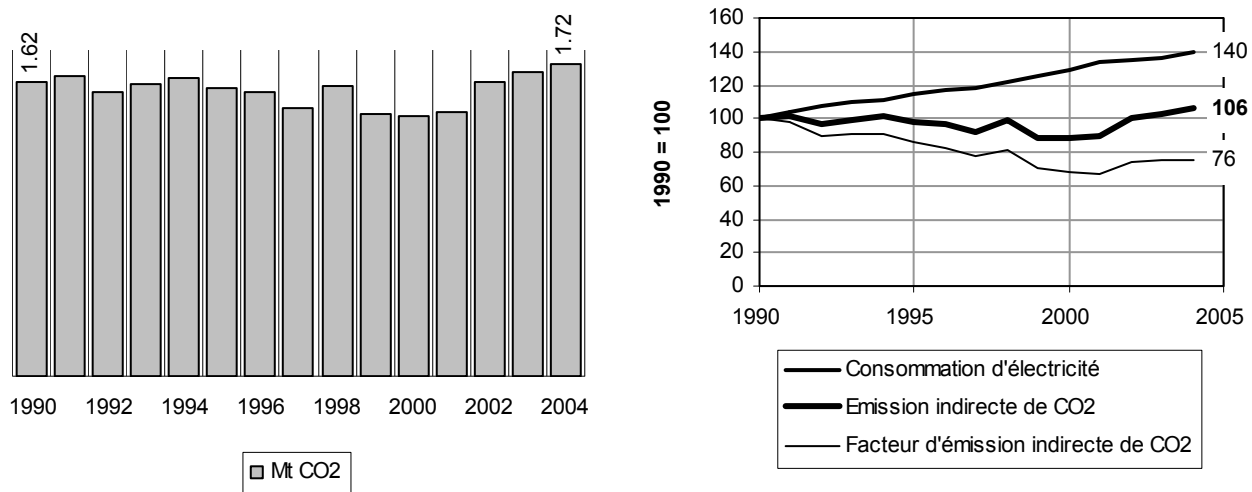


Figure 238 - Evolution des émissions indirectes de CO₂

11. Comparaison interrégionale

11.1. Contexte

Toutes proportions gardées¹⁰⁵, le Land de Berlin et l'Ile de France ont de nombreux points communs avec la Région de Bruxelles-Capitale :

- un statut de région-capitale
- une densité de population élevée;
- une tertiarisation importante de l'emploi ; (79 % en Ile-de-France, 85 % à Berlin, et 91 % en Région de Bruxelles-Capitale¹⁰⁶) ;
- une très forte concentration d'administrations et de sièges sociaux ;
- des conditions climatiques comparables ;
- une dépendance notable envers l'extérieur pour leurs besoins énergétiques.

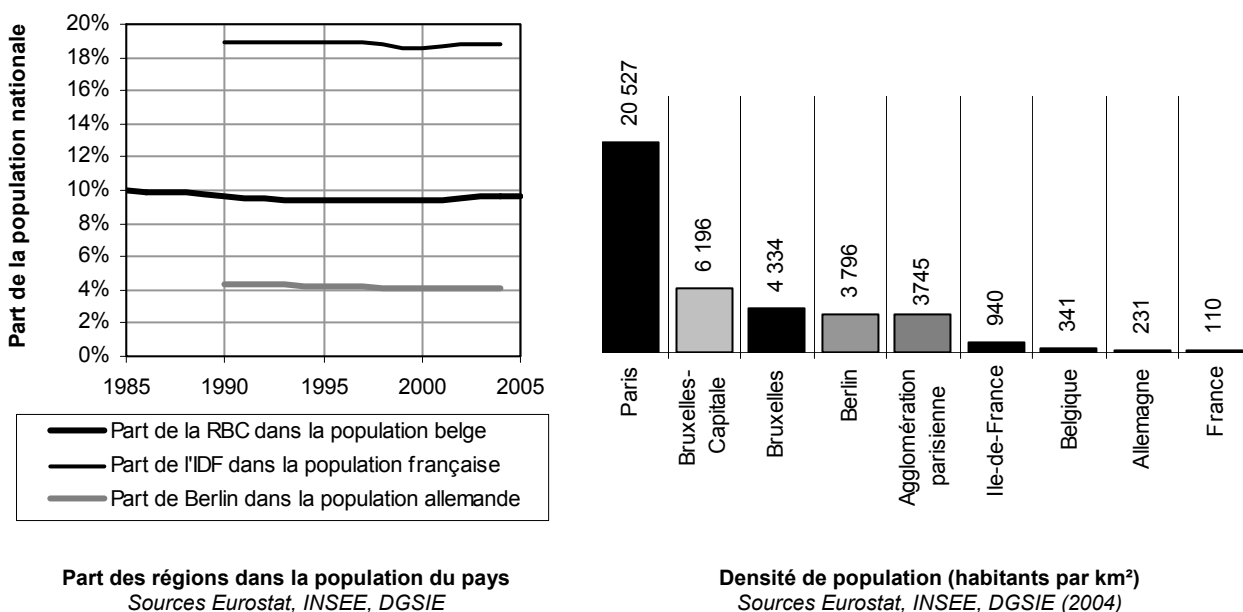
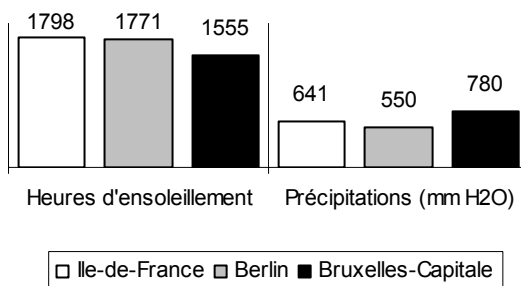


Figure 239 - Comparaisons du Land de Berlin et des régions de Bruxelles-Capitale et d'Ile-de-France



¹⁰⁵ Le Land de Berlin s'étend sur 891 km² (soit 5.5 fois la superficie de la RBC) et comptait 3.4 millions d'habitants en 2004. La région Ile-de-France s'étend sur 12011 km² (soit 74 fois la superficie de la RBC) pour 11.3 millions d'habitants en 2004.

¹⁰⁶ sources : www.idf.pref.gouv.fr pour l'Ile-de-France (données au 31/12/2003), ONSS au 31/12/2003 pour la Région de Bruxelles-Capitale, Office des Statistiques du Land de Berlin (données 2004)

Suite à la réunification, Berlin conserve un produit intérieur brut par habitant nettement inférieur aux deux autres régions. Contrairement à ces dernières, il y est également inférieur à la moyenne nationale.

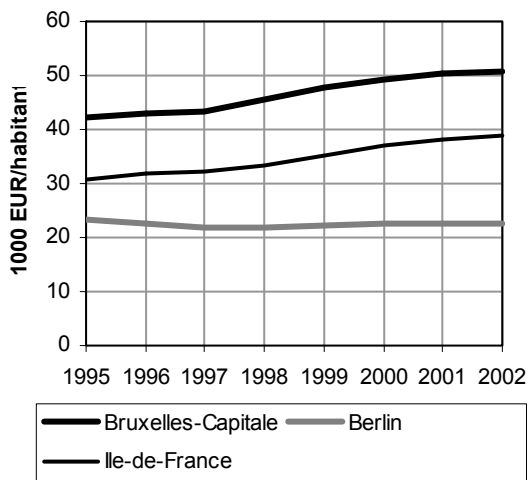


Figure 241 - Evolution du PIB par habitant
Source Eurostat

En ce qui concerne le logement, les 3 régions présentent toutes trois un important pourcentage d'appartements :

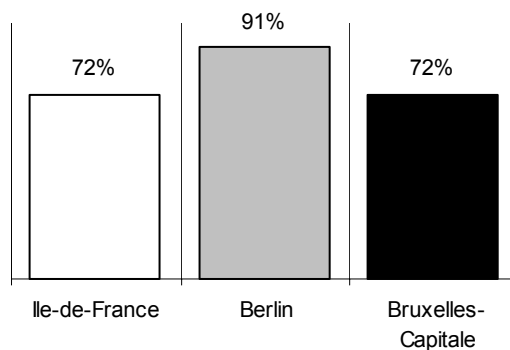


Figure 242 - Part des appartements dans le parc de logements
Source Eurostat

Un point sur lequel les 3 régions diffèrent cependant radicalement (avec des répercussions notoires sur le bilan énergétique) est la part des logements équipés de chauffage électrique. Celle-ci est en effet beaucoup plus élevée en Ile-de-France (où elle est de 25 %) qu'à Bruxelles (où elle n'atteint que 4 %). Nous ne disposons pas de chiffres pour Berlin, mais pour l'Allemagne cette part est de l'ordre de 8 %¹⁰⁷. L'origine de cette divergence se trouve, faut-il le dire, dans l'importance du parc nucléaire français (plus de 80 % de l'électricité produite en France provenant du nucléaire) et donc la promotion du chauffage électrique qu'elle a entraînée.

¹⁰⁷ Brochure « Chauffage électrique en France Novembre 2002 »

11.2. Bilan énergétique

11.2.1. Sources et hypothèses

Les données énergétiques concernant le Land de Berlin proviennent de la brochure « Energiebilanzen für das Land Berlin 2001 und 2002 » éditée par l'Administration du Sénat de Berlin pour l'Economie, le Travail et les Femmes¹⁰⁸.

Les données énergétiques concernant l'Ile-de-France utilisées pour notre comparaison, proviennent d'une étude réalisée par l'Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région Ile-de-France (IAURIF à Paris)¹⁰⁹. Nous avons également utilisé des données provenant du Comité professionnel du pétrole (CPDP France) pour nous permettre de comparer les consommations de carburant des transports routiers sur une plus longue période.

Certaines données concernant les trois régions proviennent également de la banque de données régionales d'Eurostat.

Précisons que les comparaisons qui suivent doivent être analysées avec prudence. Il est en effet très difficile de s'assurer que les données collectées recouvrent les mêmes réalités. Cette dernière précaution ayant été rappelée, il est cependant intéressant de comparer les profils énergétiques de régions urbaines aux profils socio-économiques présentant des similitudes.

11.2.2. Production primaire et récupération d'énergie

Contrairement aux deux autres régions étudiées et aussi bizarre que cela puisse paraître, l'Ile-de-France produit du pétrole (production annuelle estimée à 1.3 Mtep). De plus, elle récupère de l'énergie géothermique (de l'ordre de 0.11 Mtep). Quatre décharges y produisent également de l'électricité en valorisant leur méthane. Tout comme dans la région bruxelloise et à Berlin, on y incinère les déchets ménagers avec récupération d'énergie (3.5 millions de tonnes incinérées en 1998, pour près de 500 mille tonnes en Région de Bruxelles-Capitale). En ce qui concerne le Land de Berlin, les seules productions primaires consistent en des déchets (96% d'un total de 87 ktep en 2002), du biogaz et autres énergies renouvelables.

11.2.3. Production d'électricité

Les centrales électriques installées en Ile-de-France représentent une puissance globale de 6.8 GW pour 2.8 GW à Berlin et 0.1 GW en région bruxelloise.



Figure 243 - Puissance installée des centrales électriques (en MW)
Sources Eurostat, IAURIF, FPE, ICEDD

¹⁰⁸ Senatsverwaltung für Wirtschaft, Arbeit und Frauen

¹⁰⁹ Précisons également que certaines données de consommation présentées dans l'étude de l'IAURIF ont dû être remaniées de manière à les rendre compatibles¹⁰⁹ avec celles de la Région de Bruxelles-Capitale. Notons que nos comparaisons porteront sur le bilan de consommation finale hors transport aérien. En effet, l'Ile de France compte sur son territoire deux aéroports internationaux, Roissy et Orly, sans équivalent en Région de Bruxelles-Capitale, l'aéroport de Bruxelles-National se trouvant en Flandre. La consommation (en 1997) des aéroports parisiens représentait près de 4 millions de tep, soit près de deux fois la consommation finale totale de la Région de Bruxelles-Capitale. Les transports aériens à Berlin représentaient pour leur part 264 ktep en 2002. Faute de données, la comparaison ne tient pas compte non plus de la consommation des transports fluviaux (pour l'Ile-de-France) et des usages non énergétiques (pour les 3 régions).

11.2.4. Bilan de consommation finale

11.2.4.1. Consommation du Land de Berlin en 2002

En 2002, la consommation finale¹¹⁰ du Land de Berlin atteignait 6 millions de tep, dont 69 % pour le secteur domestique et assimilés (pour 72 % en Région de Bruxelles-Capitale la même année).

	Solides	Produits pétroliers	Gaz naturel	Energies renouvel.	Vapeur chaleur	Electricité	Total
Industrie	0	67	112		70	196	445
Domestique et assimilés	15	1 369	1 314	1	762	715	4 176
Transport		1 309				83	1 393
ferroviaire		8				83	92
routier		1 293					1 293
fluvial		8					8
Consom. finale totale hors transport aérien	15	2 745	1 426	1	832	994	6 013
Transport aérien		264					264
Non énergétique		46		0			46
Consommation finale totale y compris transport aérien et usages non énergétiques	15	3 055	1 426	1	832	994	6 323

Tableau 129 - Consommation finale du Land de Berlin en 2002 (en ktep)
Source Senatverwaltung für Wirtschaft, Arbeit und Frauen

	Solides	Produits pétroliers	Gaz naturel	Energies renouvel.	Vapeur chaleur	Electricité	Total
Industrie	0.1%	15%	25%	0.00%	16%	44%	100%
Domestique et assimilés	0.4%	33%	31%	0.01%	18%	17%	100%
Transport	0.0%	94%	0%	0.00%	0%	6%	100%
ferroviaire	0.0%	9%	0%	0.00%	0%	91%	100%
routier	0.0%	100%	0%	0.00%	0%	0%	100%
fluvial	0.0%	100%	0%	0.00%	0%	0%	100%
Consom. finale totale hors transport aérien	0.2%	46%	24%	0.01%	14%	17%	100%

Tableau 130 - Part des vecteurs dans la consommation finale de chaque secteur du Land de Berlin en 2002
Source Senatverwaltung für Wirtschaft, Arbeit und Frauen

	Solides	Produits pétroliers	Gaz naturel	Energies renouvel.	Vapeur chaleur	Electricité	Total
Industrie	2%	2%	8%	0%	8%	20%	7%
Domestique et assimilés	98%	50%	92%	100%	92%	72%	69%
Transport	0%	48%	0%	0%	0%	8%	23%
ferroviaire	0%	0%	0%	0%	0%	8%	2%
routier	0%	47%	0%	0%	0%	0%	22%
fluvial	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Consom. finale totale hors transport aérien	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tableau 131 - Part des secteurs dans la consommation finale de chaque vecteur dans le Land de Berlin en 2002
Source Senatverwaltung für Wirtschaft, Arbeit und Frauen

¹¹⁰ hors transport aérien et usages non énergétiques

11.2.4.2. Consommation en Ile-de-France en 1997

En 1997, la consommation finale d'énergie¹¹¹ de la région Ile-de-France atteint près de 19 Mtep. Le secteur tertiaire ne représente que 17 % du bilan énergétique régional. Les contributions relatives du secteur résidentiel et des transports sont, en revanche, nettement plus importantes. L'industrie n'intervient que pour 12 % de la consommation énergétique de la région.

Secteur	Electricité	Produits pétroliers	Gaz naturel	Combustibles solides	Autres énergies	Total	% du total hors transport aérien et fluvial et hors non énerg.	% du total
Industrie	0.8	0.3	1.0	0.03	0.1	2.2	12%	10%
Résidentiel	1.8	2.1	3.0		0.3	7.1	38%	31%
Tertiaire (et agriculture)	2.0	0.1	1.1			3.2	17%	14%
Transport régional	0.3	6.0				6.3	33%	27%
Total hors transport aérien	4.9	8.4	5.2	0.03	0.4	18.9	100%	83%
Transport aérien		4.0				4.0		17%
Total	4.9	12.4	5.2	0.03	0.4	22.9		100%

Tableau 132 - Consommation finale d'énergie de la région Ile-de-France en 1997 (en Mtep)
(hors transport aérien et fluvial et hors usages non énergétiques)

Secteur	Electricité	Produits pétroliers	Gaz naturel	Combustibles solides	Autres énergies	Total
Industrie	37%	11%	46%	1.5%	4.7%	100%
Résidentiel	25%	29%	42%		4.0%	100%
Tertiaire (et agriculture)	62%	3%	35%			100%
Transport régional	4%	96%				100%
Total hors transport aérien	26%	45%	27%	0.2%	2.1%	100%

Tableau 133 - Part des vecteurs dans la consommation finale des secteurs de la région Ile-de-France en 1997
(hors transport aérien et fluvial et hors usages non énergétiques)

¹¹¹ hors consommation des transports aérien et fluvial et hors non énergétique
1997 = dernière année disponible

11.2.4.3. Comparaison des consommations finales

En 1997, la consommation finale¹¹² par Francilien était inférieure de 20 % à celle du Bruxellois (de 11 % en 1990). En 2002, la consommation finale par habitant de Berlin était inférieure de 17% à celle d'un habitant de la Région de Bruxelles-Capitale.

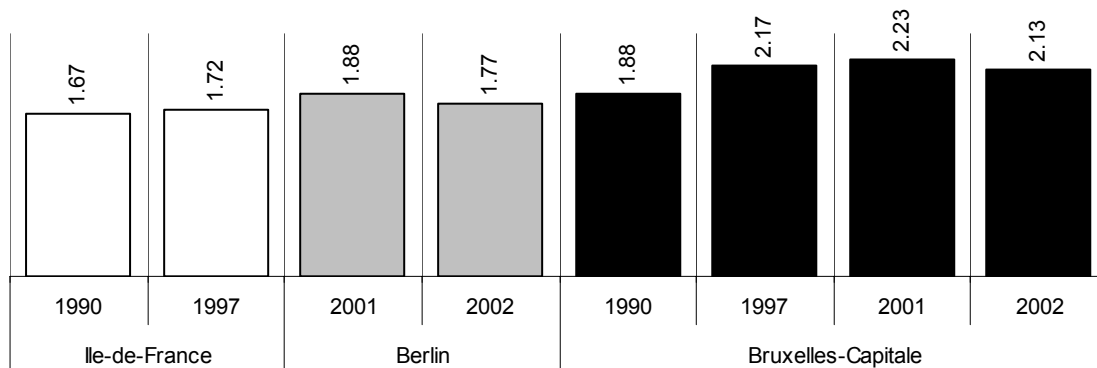


Figure 244 - Comparaison des consommations finales par habitant (hors transport aérien et hors non énergétique) (en tep/habitant)

11.2.4.4. Consommation par vecteur énergétique

La répartition de la consommation par vecteur énergétique nous montre une caractéristique essentielle de chacune des régions :

- la présence d'un réseau de chauffage urbain important à Berlin
- la prédominance du gaz naturel dans la Région de Bruxelles-Capitale
- l'importance du chauffage électrique en Ile-de-France

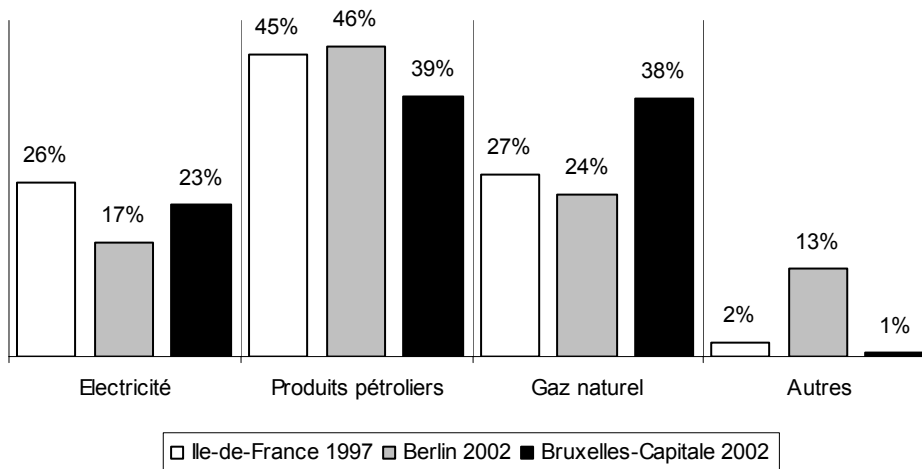


Figure 245 - Part des vecteurs dans la consommation finale (hors transport aérien et hors non énergétique)

¹¹² hors consommation des transports aérien et fluvial et hors usages non énergétiques

11.2.4.5. Consommation par secteur d'activité

11.2.4.5.1. Part des secteurs d'activité dans la consommation finale totale

La Région de Bruxelles-Capitale possède le secteur domestique (et assimilés) le plus énergivore des trois régions étudiées. L'Ile-de-France se distingue par l'ampleur de la consommation des transports.

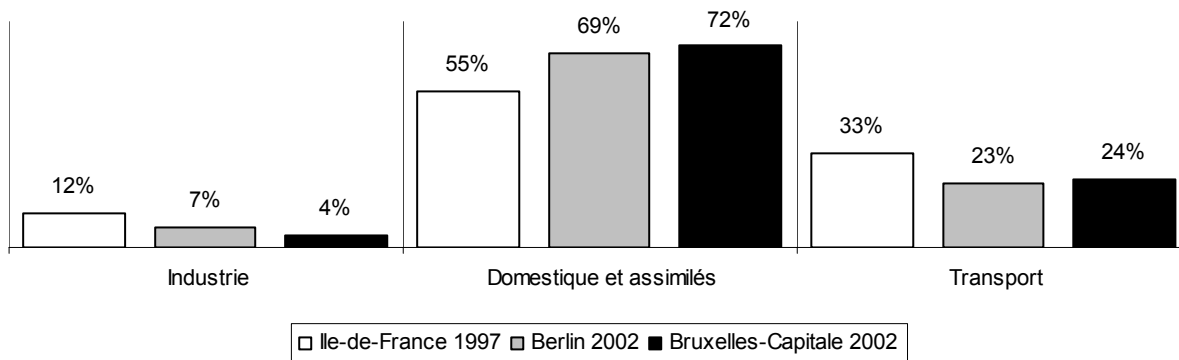


Figure 246 - Part des secteurs d'activité dans la consommation finale d'énergie (hors transport aérien et hors non énergétique)

11.2.4.5.2. Domestique et assimilés

11.2.4.5.2.1. Evolution totale

C'est la Région de Bruxelles-Capitale qui présente la consommation spécifique par habitant la plus élevée.

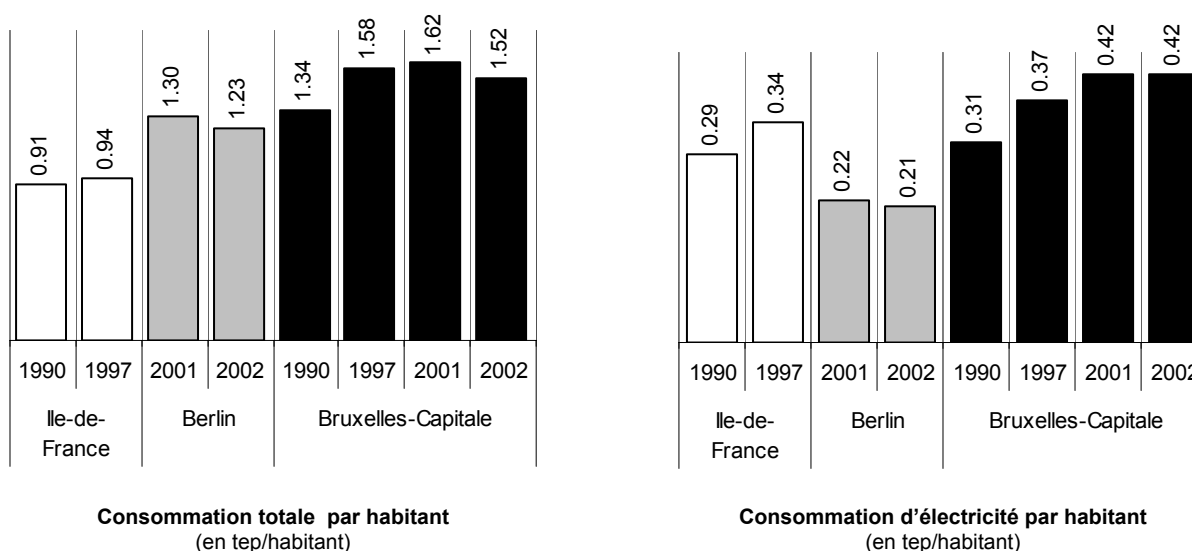


Figure 247 - Consommation finale par habitant du secteur domestique et assimilés

La consommation du secteur est à la hausse quelle que soit la région étudiée, mais avec des amplitudes différentes.

C'est surtout la répartition de la consommation d'énergie par vecteur qui différencie les trois régions.

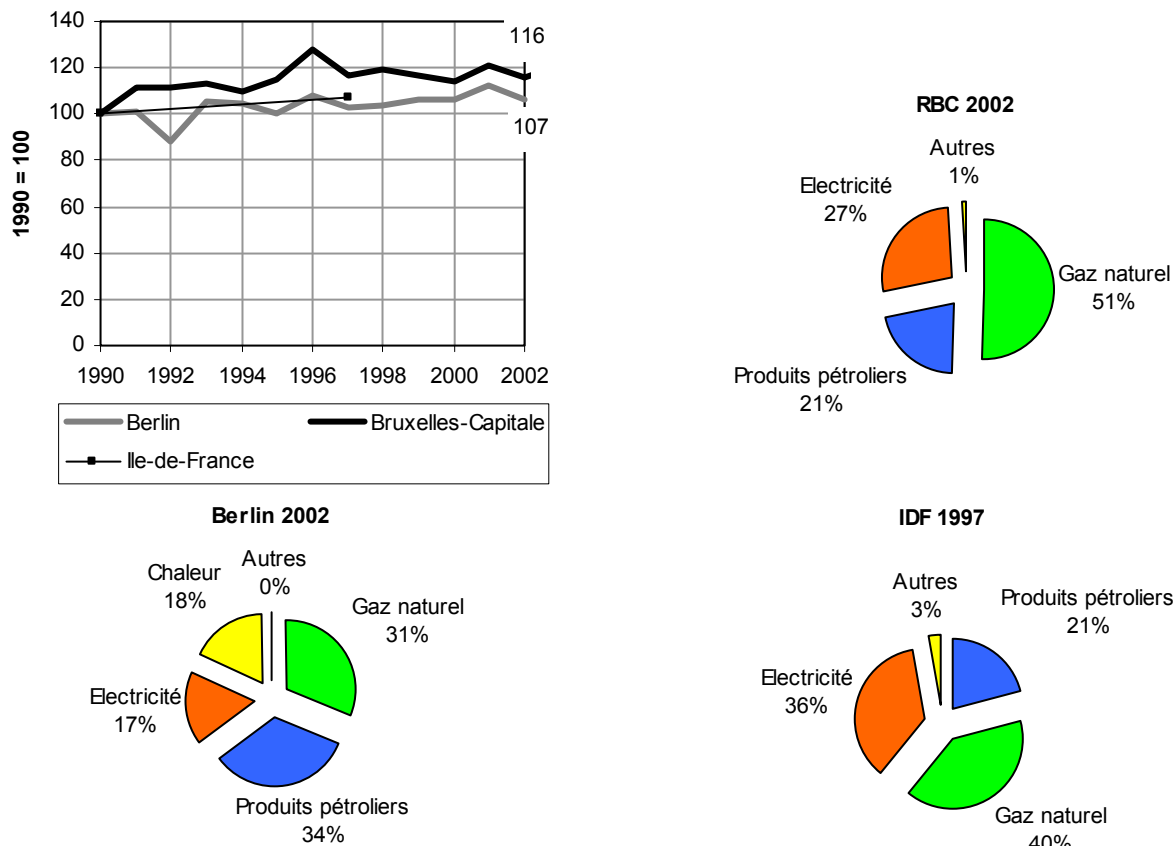


Figure 248 - Consommation finale du secteur domestique et assimilés

11.2.4.5.2.2. Secteur résidentiel

L'évolution de la consommation d'électricité dans le secteur résidentiel en Ile-de-France suit la même tendance qu'en Région de Bruxelles-Capitale. Par contre l'évolution de la consommation francilienne de gaz naturel suit la tendance observée à Berlin.

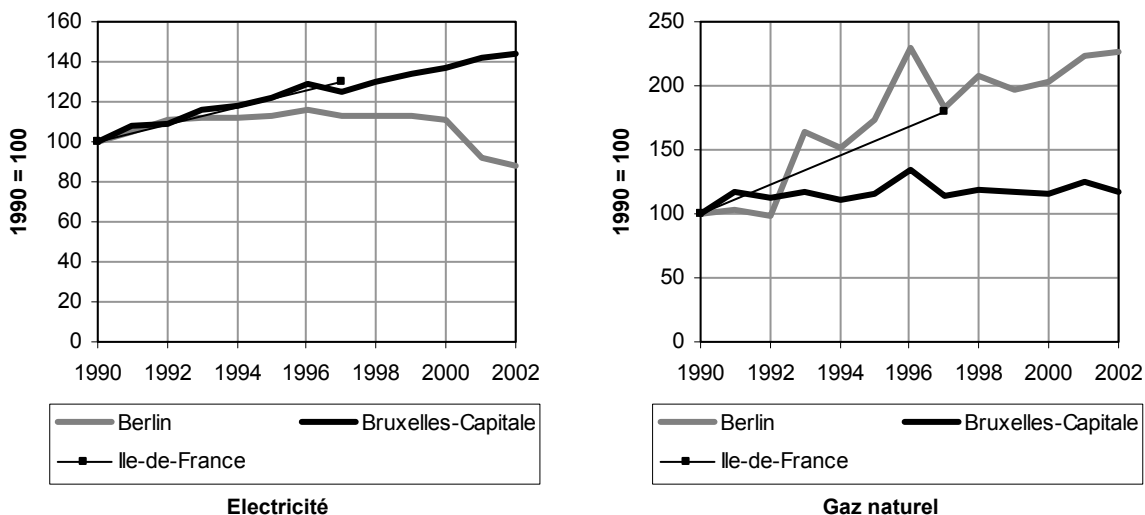
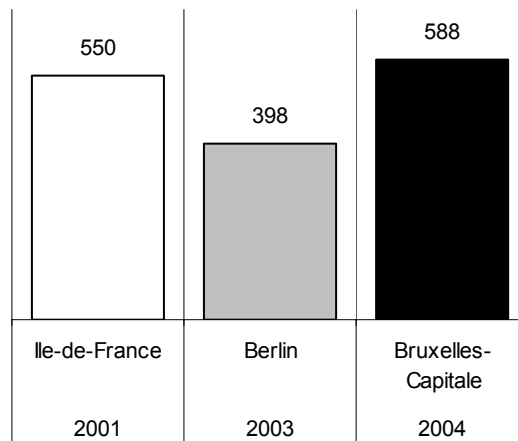
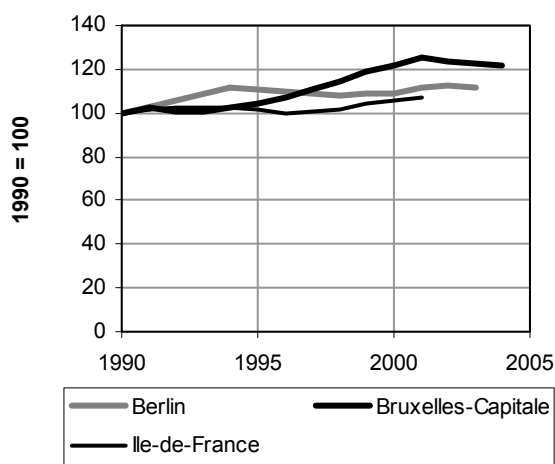


Figure 249 - Evolution des consommations d'électricité et de gaz naturel dans le secteur résidentiel
Sources IAURIF, Sénat de Berlin, ICEDD

11.2.4.5.3. Transport routier

11.2.4.5.3.1. Parc automobile

Le nombre de véhicules immatriculés par habitant est plus grand en région bruxelloise qu'en région parisienne, et très nettement supérieur à celui enregistré à Berlin. L'évolution du parc de véhicules est également nettement supérieure en Région de Bruxelles-Capitale.



Evolution du parc total de véhicules

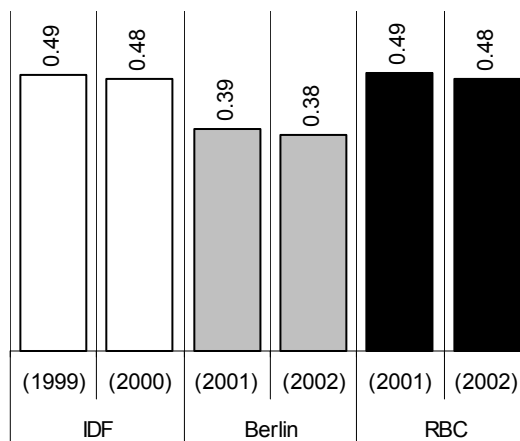
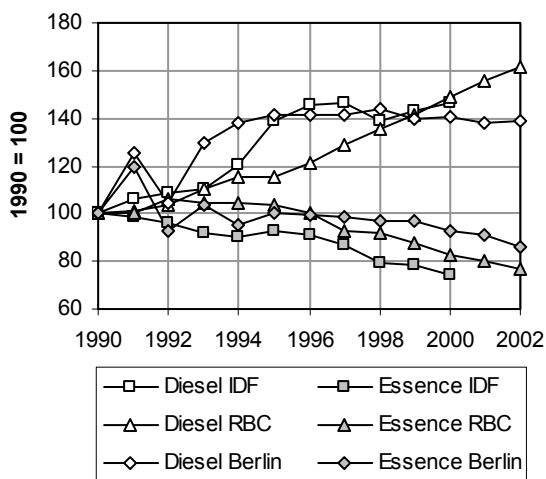
Nombre de véhicules pour 1000 habitants

Figure 250 - Comparaison des parcs de véhicules
Sources Eurostat, DGSIE

11.2.4.5.3.2. Consommation

Les évolutions de consommation des transports routiers (ou plus exactement des ventes de carburants) présentent une même désaffection pour l'essence dans les trois régions.

La consommation totale par habitant est cependant très largement plus faible à Berlin que dans les deux autres régions, comme le laissait supposer l'importance des parcs de véhicules respectifs.



Consommation du transport routier par carburant

Consommation du transport routier par habitant

Figure 251 - Evolution de la consommation de carburant
Sources IDF : Comité Professionnel du Pétrole (France), INSEE
Berlin : Senatsverwaltung für Wirtschaft, Arbeit und Frauen, Statistisches Landesamt Berlin
RBC : ICEDD, DGSIE