



BRUXELLES ENVIRONNEMENT · IBGE
INSTITUT BRUXELLOIS POUR LA GESTION DE L'ENVIRONNEMENT

BILAN ENERGETIQUE DE LA REGION DE BRUXELLES-CAPITALE 2007

Rapport Final
Mai 2009

*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 2007

*Rapport Final
Mai 2009*

*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 2008/E08-066)*

*INSTITUT DE CONSEIL ET D'ETUDES EN DÉVELOPPEMENT DURABLE
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.	Contexte général	2
1.1.	Contexte démographique	2
1.1.1.	Population	2
1.1.2.	Registre d'attente	4
1.1.3.	Densité de population	5
1.1.4.	Pyramide des âges	6
1.1.5.	Ménages privés	8
1.2.	Contexte socio-économique	10
1.2.1.	Emploi	10
1.2.1.1.	Emploi intérieur	10
1.2.1.1.1.	Emploi industriel	13
1.2.1.1.2.	Emploi tertiaire	14
1.2.1.2.	Navette	17
1.2.1.3.	Taux d'activité, d'emploi et de chômage	18
1.2.2.	Produit intérieur brut et valeur ajoutée	19
1.2.2.1.	Valeur ajoutée	19
1.2.2.1.1.	Valeur ajoutée brute aux prix de base	19
1.2.2.1.2.	Valeur ajoutée brute par secteur d'activité	20
1.2.2.2.	Produit intérieur brut	23
1.2.2.2.1.	PIB à prix courants	23
1.2.2.2.2.	PIB par habitant à parité de pouvoir d'achat	24
1.2.3.	Revenus	25
1.2.3.1.	Revenu imposable par déclaration fiscale	25
1.2.3.2.	Revenu disponible par ménage	27
1.3.	Conditions climatiques	28
1.4.	Evolution des prix des énergies	30
1.4.1.	Produits pétroliers	30
1.4.1.1.	Pétrole brut	30
1.4.1.2.	Carburants et combustibles pétroliers	32
1.4.2.	Electricité	36
1.4.2.1.	Prix par type de consommateur	36
1.4.2.1.1.	Usages domestiques	37
1.4.2.1.2.	Usages industriels	38
1.4.3.	Gaz naturel	40
1.4.3.1.	Prix frontière	40
1.4.3.2.	Prix par type de consommateur	41
1.4.3.2.1.	Usages domestiques	41
1.4.3.2.2.	Usages industriels	43
2.	Production primaire et récupération	44
2.1.	Biomasse	45
2.1.1.	Incinération des déchets ménagers	45
2.1.2.	Combustion de bois à des fins de chauffage	47
2.1.3.	Biocarburants	47
2.1.3.1.	Biocarburants pour le transport	47
2.1.3.2.	Autres biocarburants liquides	47

2.2. Energies renouvelables hors biomasse	47
2.2.1. Energie solaire	47
2.2.1.1. Solaire photovoltaïque	48
2.2.1.2. Solaire thermique	48
2.2.2. Pompes à chaleur	48
2.3. Synthèse.....	49
3. Transformation.....	50
3.1. Cokéfaction.....	50
3.2. Incinération	50
3.3. Production d'électricité	51
3.3.1. Production régionale	51
3.3.1.1. Production totale	51
3.3.1.2. Cogénération	54
3.3.2. Production nette d'électricité en Belgique par source d'énergie.....	55
4. Consommation par vecteur	60
4.1. Electricité	60
4.1.1. Fournisseurs	60
4.1.2. Consommation.....	60
4.2. Gaz naturel.....	62
4.2.1. Composition moyenne du gaz.....	62
4.2.2. Approvisionnement	63
4.2.3. Fournisseurs	64
4.2.4. Nombre de compteurs ou points d'accès.....	65
4.2.5. Consommation.....	65
4.3. Pétrole brut	67
4.4. Combustibles solides	68
5. Consommation par secteur	69
5.1. Industrie	69
5.1.1. Activité	70
5.1.2. Consommation 2007	72
5.1.3. Taux de pénétration de l'électricité	74
5.1.4. Part du gaz naturel dans la consommation de combustibles	74
5.1.5. Evolution de la consommation	74
5.1.5.1. Evolution par vecteur énergétique.....	74
5.1.5.2. Evolution par branche d'activité	77
5.2. Domestique et équivalents.....	80
5.2.1. Logement.....	80
5.2.1.1. Consommation et facture du logement en 2007	80
5.2.1.1.1. Parc de logements en 2001	80
5.2.1.1.1.1. Répartition par superficie	82

5.2.1.1.1.2.	Répartition par nombre de personnes du ménage	82
5.2.1.1.2.	Estimation du parc de logements en 2007	83
5.2.1.1.3.	Consommation finale en 2007	86
5.2.1.1.4.	Estimation de l'équipement des logements en 2007	88
5.2.1.1.5.	Consommations spécifiques	89
5.2.1.1.6.	Bilan conventionnel	90
5.2.1.1.7.	Facture énergétique 2007	91
5.2.1.2.	Evolution 1990-2007	94
5.2.1.2.1.	Evolution du parc de logements et de ses caractéristiques	95
5.2.1.2.1.1.	Nombre de logements cadastrés	95
5.2.1.2.1.2.	Nombre de logements inoccupés	95
5.2.1.2.1.3.	Nombre de logements occupés	96
5.2.1.2.1.4.	Parc de logements sociaux	96
5.2.1.2.2.	Caractéristiques du parc de logements	97
5.2.1.2.2.1.	Types de logements	97
5.2.1.2.2.2.	Age des logements	98
5.2.1.2.2.3.	Superficie habitable des logements	100
5.2.1.2.2.4.	Statut de l'occupant	102
5.2.1.2.2.5.	Combustible de chauffage	102
5.2.1.2.2.6.	Taux de pénétration du chauffage central	104
5.2.1.2.2.7.	Taux d'équipement en salle de bain	104
5.2.1.2.2.8.	Taux d'équipement électrique	105
5.2.1.2.2.9.	Isolation thermique des logements	110
5.2.1.2.2.10.	Taux d'équipement en appareils au gaz naturel	112
5.2.1.2.3.	Evolution des consommations et facteurs explicatifs	112
5.2.1.2.3.1.	Evolution des consommations	112
5.2.1.2.3.2.	Variables explicatives	115
5.2.1.2.3.2.1.	Combustibles	115
5.2.1.2.3.2.2.	Electricité	117
5.2.1.2.3.2.3.	Total	118
5.2.2.	Tertiaire	120
5.2.2.1.	Activité	120
5.2.2.1.1.	Evolution du parc de bâtiments	120
5.2.2.1.1.1.	Evolution de la construction	120
5.2.2.1.2.	Evolution de l'activité par secteur	123
5.2.2.1.2.1.	Commerce	123
5.2.2.1.2.2.	Bureaux	126
5.2.2.1.2.3.	Enseignement	127
5.2.2.1.2.4.	Santé	128
5.2.2.2.	Consommation	130
5.2.2.2.1.	Tertiaire clientèle haute tension	130
5.2.2.2.1.1.	Consommation 2007	131
5.2.2.2.1.2.	Taux de pénétration de l'électricité	134
5.2.2.2.1.3.	Part du gaz naturel dans le total des combustibles	134
5.2.2.2.2.	Tertiaire clientèle basse tension	135
5.2.2.2.3.	Consommation totale du secteur tertiaire	136
5.2.2.2.3.1.	Consommation 2007	136
5.2.2.2.3.2.	Evolution de la consommation par vecteur	136
5.2.2.2.3.3.	Evolution de la consommation par branche d'activité	139
5.2.2.3.	Consommations spécifiques	143
5.2.2.4.	Présence de climatisation dans les bâtiments tertiaires	145
5.2.2.5.	Ratios d'occupation	146
5.2.2.6.	Mesure d'économies d'énergie	146
5.3.	Transport	147
5.3.1.	Transport ferroviaire	147
5.3.1.1.	SNCB	147
5.3.1.1.1.	Réseau	147
5.3.1.1.2.	Parc de matériel de traction	148
5.3.1.1.3.	Trafic	149
5.3.1.1.3.1.	Trafic de voyageurs	149
5.3.1.1.3.2.	Trafic de marchandises	150
5.3.1.1.4.	Consommations spécifiques	151
5.3.1.1.5.	Consommation en 2007	152
5.3.1.2.	STIB	153
5.3.1.2.1.	Trafic	153
5.3.1.2.2.	Consommation	153

5.3.2.	Transport routier	154
5.3.2.1.	Parc de véhicules à moteur.....	154
5.3.2.1.1.	Evolution du parc total.....	154
5.3.2.1.2.	Evolution du parc par type de véhicules.....	155
5.3.2.1.3.	Taux de motorisation.....	157
5.3.2.1.3.1.	Taux de motorisation par habitant.....	157
5.3.2.1.3.2.	Taux de motorisation par ménage.....	158
5.3.2.1.4.	Diésélisation.....	158
5.3.2.1.5.	Age des véhicules.....	159
5.3.2.2.	Longueur du réseau routier.....	161
5.3.2.3.	Kilométrage parcouru par type de véhicules.....	162
5.3.2.4.	Trafic routier.....	167
5.3.2.4.1.	Transport de personnes par voitures et motos.....	169
5.3.2.4.2.	Transport public régional.....	169
5.3.2.4.3.	Transport routier collectif.....	171
5.3.2.4.4.	Transport de marchandises.....	172
5.3.2.5.	Prix des carburants.....	172
5.3.2.6.	Consommation de carburants.....	173
5.3.2.6.1.	Consommation spécifique.....	173
5.3.2.6.1.1.	Conséquences du protocole de Kyoto.....	173
5.3.2.6.1.2.	Relation entre vitesse et consommation.....	174
5.3.2.6.2.	Evolution de la vente de carburant.....	175
5.3.2.6.3.	Transports routiers publics.....	178
5.3.3.	Transport par voie navigable.....	179
5.3.4.	Consommation totale.....	181
5.3.4.1.	Consommation par vecteur énergétique.....	181
5.3.4.2.	Consommation énergétique par mode de transport.....	183
5.4.	Non énergétique.....	185
6.	Bilan énergétique de consommation finale.....	186
6.1.	Evolution par secteur.....	186
6.2.	Evolution par vecteur.....	188
6.3.	Consommation d'énergie par habitant.....	190
6.4.	Consommations finales corrigées du climat.....	190
7.	Bilan énergétique global.....	194
7.1.	Consommation intérieure brute.....	194
7.2.	Bilan.....	195
7.3.	Bilan de l'énergie primaire.....	198
8.	Facture énergétique des consommateurs finaux.....	199
8.1.	Facture énergétique par secteur et par vecteur.....	199
9.	Emissions indirectes.....	200
9.1.	Coefficients d'émission.....	200
9.2.	Emissions.....	205

10. Comparaison interrégionale	207
10.1. Contexte.....	207
10.2. Bilan énergétique.....	209
10.2.1. Sources et hypothèses	209
10.2.2. Production primaire et récupération d'énergie	209
10.2.3. Production d'électricité.....	210
10.2.4. Bilan de consommation finale	210
10.2.4.1. Consommation du Land de Berlin en 2002	210
10.2.4.2. Consommation en Ile-de-France en 1997	211
10.2.4.3. Consommation de la Région de Londres intérieur en 2006	212
10.2.5. Comparaison des consommations finales	213
10.2.5.1. Consommation finale totale par habitant.....	213
10.2.5.2. Répartition de la consommation par vecteur énergétique	214
10.2.5.3. Répartition de la consommation par secteur d'activité	214
10.2.5.4. Transport routier.....	215
10.2.5.4.1. Parc automobile	215
10.2.5.4.2. Consommation	215

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 - Population par région	3
Tableau 2 - Nombre et taille des ménages privés par région	9
Tableau 3 - Emplois salariés et indépendants	10
Tableau 4 - Emploi intérieur de la Région de Bruxelles-Capitale.....	12
Tableau 5 - Emploi par lieu de résidence et de travail en 1998	17
Tableau 6 - Emploi par lieu de travail en 1998.....	17
Tableau 7 - Emploi par lieu de résidence et de travail en 2007	17
Tableau 8 - Emploi par lieu de travail en 2007.....	17
Tableau 9 - Valeur ajoutée brute aux prix de base à prix courants.....	19
Tableau 10 - Valeur ajoutée brute aux prix de base à prix courants de la Région de Bruxelles-Capitale	20
Tableau 11 - Produit intérieur brut aux prix de base à prix courants	23
Tableau 12 - Revenu imposable moyen par déclaration.....	25
Tableau 13 - Données climatiques.....	28
Tableau 14 - Prix du baril de pétrole	30
Tableau 15 - Prix annuels moyens des principaux carburants routiers et des combustibles pétroliers.....	34
Tableau 16 - Caractéristiques des consommateurs-type d'électricité du secteur domestique	36
Tableau 17 - Caractéristiques des consommateurs-type d'électricité de l'industrie	36
Tableau 18 - Prix de l'électricité dans le secteur résidentiel par client type.....	37
Tableau 19 - Prix de l'électricité dans l'industrie par client-type	39
Tableau 20 - Caractéristiques des consommateurs type de gaz naturel du secteur domestique.....	41
Tableau 21 - Caractéristiques des consommateurs-types de gaz naturel de l'industrie.....	41
Tableau 22 - Prix du gaz naturel pour les usages domestiques par client-type.....	42
Tableau 23 - Prix du gaz naturel pour les usages industriels par client-type.....	43
Tableau 24 - Production d'énergie solaire thermique	48
Tableau 25 - Energie produite et consommée par les pompes à chaleur en 2007.....	49
Tableau 26 - Bilan des énergies renouvelables en Région de Bruxelles-Capitale en 2007 (en ktep PCI).....	49
Tableau 27 - Puissance nette développable du parc de centrales électriques.....	51
Tableau 28 - Puissance électrique des producteurs d'électricité de la Région de Bruxelles-Capitale en 2007.....	52
Tableau 29 - Bilan de transformation des centrales électriques en 2007	53
Tableau 30 - Production nette d'électricité dans la Région de Bruxelles-Capitale.....	53
Tableau 31 - Caractéristiques et productions du parc de centrales de cogénération en 2007	54
Tableau 32 - Evolution des puissances et des productions des centrales de cogénération.....	54
Tableau 33 - Production nette d'électricité en Belgique.....	56
Tableau 34 - Consommation d'électricité par tarif en Région de Bruxelles-Capitale et en Belgique	61
Tableau 35 - Composition moyenne du gaz naturel en fonction de sa provenance	62
Tableau 36 - Approvisionnement en gaz naturel de la Belgique par pays d'origine	63
Tableau 37 - Nombre de compteurs de gaz naturel par région (en milliers).....	65
Tableau 38 - Consommation de gaz naturel en Région de Bruxelles-Capitale et en Belgique	65
Tableau 39 - Bilan énergétique de l'industrie 2007 (en ktep PCI).....	73
Tableau 40 - Part des vecteurs dans le bilan énergétique de l'industrie 2007(en %).....	73
Tableau 41 - Consommation énergétique de l'industrie par vecteur.....	75
Tableau 42 - Consommation énergétique de l'industrie par branche d'activité	78
Tableau 43 - Parc de logements de la Région de Bruxelles-Capitale en 2001.....	81
Tableau 44 - Evolutions 2007/2006 du parc de logements de la Région de Bruxelles-Capitale	83

Tableau 45 - Estimation du parc de logements de la Région de Bruxelles-Capitale en 2007	84
Tableau 46 - Consommation du logement en 2007	86
Tableau 47 - Estimation de l'équipement des logements bruxellois en 2007	88
Tableau 48 - Estimation du parc des appareils électroménagers et de leur consommation en 2007	88
Tableau 49 - Consommations spécifiques à climat de référence (en tep/logement, en 2007)	89
Tableau 50 - Bilan conventionnel du logement 2007 (à climat de référence) (en ktep PCI).....	90
Tableau 51 - Facture énergétique du logement en milliers d'EUR (2007).....	91
Tableau 52 - Taux de pénétration des principaux appareils électriques.....	108
Tableau 53 - Evolution du taux de pénétration des principaux appareils électriques (en indice Enquête 1995/1996 = 100).....	108
Tableau 54 - Consommation énergétique du secteur résidentiel par vecteur.....	113
Tableau 55 - Nombre de points de vente en libre service de la Région de Bruxelles-Capitale	123
Tableau 56 - Surface de vente des points de vente en libre service de la Région de Bruxelles-Capitale (en milliers de m ²)	124
Tableau 57 - Nombre d'étudiants de la Région de Bruxelles-Capitale (en milliers).....	127
Tableau 58 - Nombre de lits des hôpitaux en Région de Bruxelles-Capitale.....	128
Tableau 59 - Bilan énergétique du secteur tertiaire HT 2007 (en ktep PCI)	132
Tableau 60 - Bilan énergétique du secteur tertiaire HT 2007 (en % par vecteur).....	133
Tableau 61 - Bilan énergétique du secteur tertiaire (HT+BT) en 2007 (en ktep PCI)	136
Tableau 62 - Part des vecteurs dans la consommation des branches d'activité tertiaires (HT+BT) en 2007 (en %)	136
Tableau 63 - Consommation finale du secteur tertiaire par vecteur énergétique	137
Tableau 64 - Consommation énergétique du secteur tertiaire (en ktep PCI).....	139
Tableau 65 - Répartition de la consommation du secteur tertiaire par branche d'activité	140
Tableau 66 - Consommation par emploi (MWh PCI par emploi ETP)	140
Tableau 67 - Consommation par mètre carré (kWh PCI par m ²)	140
Tableau 68 - Récapitulatif des consommations spécifiques d'électricité et de combustibles en 2007	144
Tableau 69 - Pourcentage de climatisation par branche d'activité en 2008.....	145
Tableau 70 - Ratios d'occupation du secteur tertiaire en 2007.....	146
Tableau 71 - Nombre de réponses et pourcentage de réponses avec comportement économe en énergie (données 2008	146
Tableau 72 - Evolution du réseau ferroviaire et de sa densité.....	147
Tableau 73 - Parc de matériel de traction de la SNCB	148
Tableau 74 - Trafic voyageurs de la SNCB.....	149
Tableau 75 - Trafic de marchandises de la SNCB.....	150
Tableau 76 - Consommation d'énergie du transport ferroviaire SNCB en 2007	152
Tableau 77 - Trafic de la STIB par mode de transport.....	153
Tableau 78 - Parc total de véhicules à moteur par région	154
Tableau 79 - Parc de véhicules à moteur immatriculés en Région de Bruxelles-Capitale.....	155
Tableau 80 - Réseau routier en Région de Bruxelles-Capitale.....	161
Tableau 81 - Kilométrages moyens parcourus par les voitures personnelles et mixtes en fonction de leur cylindrée en 2007	166
Tableau 82 - Trafic routier total par région.....	167
Tableau 83 - Trafic routier dans la Région de Bruxelles-Capitale.....	168
Tableau 84 - Nombre de voyageurs transportés et distance parcourue par les transports en commun régionaux.....	170
Tableau 85 - Transport par autobus et autocars	171
Tableau 86 - Répartition régionale des transports routiers intra et inter régionaux en 2007 (en millions de tonnes).....	172
Tableau 87 - Consommation finale des transports routiers	176
Tableau 88 - Trafic fluvial en Région de Bruxelles-Capitale	179
Tableau 89 - Evolution de la consommation finale totale des transports par vecteur énergétique.....	182
Tableau 90 - Evolution de la consommation finale totale des transports par mode de transport	184

Tableau 91 - Consommation finale par secteur	187
Tableau 92 - Consommation finale par vecteur énergétique	189
Tableau 93 - Consommations finales par secteur avec et sans correction climatique (en ktep PCI)	193
Tableau 94 - Bilan énergétique global de la Région de Bruxelles-Capitale 2007 (en ktep PCI).....	196
Tableau 95 - Bilan en énergies primaires de la Région de Bruxelles-Capitale 2007 (ktep PCI).....	198
Tableau 96 - Facture énergétique de la Région de Bruxelles-Capitale en 2007 (en millions d'euros)	199
Tableau 97 - Formule de calcul du coefficient d'émission indirecte	200
Tableau 98 - Production nette, pertes et importations d'électricité en Belgique	201
Tableau 99 - Emissions de SO ₂ , NO _x et CO ₂ par les centrales électriques belges des producteurs (hors autoproduction)	203
Tableau 100 - Emissions indirectes de SO ₂ , NO _x et CO ₂ par secteur en 2007	205
Tableau 101 - Consommation finale du Land de Berlin en 2002 (en ktep PCI).....	210
Tableau 102 - Part des vecteurs dans la consommation finale de chaque secteur du Land de Berlin en 2002	211
Tableau 103 - Part des secteurs dans la consommation finale de chaque vecteur dans le Land de Berlin en 2002.....	211
Tableau 104 - Consommation finale d'énergie de la région Ile-de-France en 1997 (en Mtep PCI).....	211
Tableau 105 - Part des vecteurs dans la consommation finale des secteurs de la région Ile-de-France en 1997.....	212
Tableau 106 - Consommation finale de la Région de Londres intérieur en 2006 (en ktep PCI).....	212
Tableau 107 - Part des vecteurs dans la consommation finale de la Région de Londres intérieur en 2006	212
Tableau 108 - Part des secteurs dans la consommation totale de chaque vecteur énergétique de la Région de Londres intérieur en 2006.....	213

LISTE DES FIGURES

Figure 1 - Evolution de la population par région	3
Figure 2 - Taux de croissance annuels de la population.....	4
Figure 3 - Evolution de la population totale de la Région de Bruxelles-Capitale	5
Figure 4 - Evolution de la densité de population par région.....	5
Figure 5 - Evolution de l'âge moyen de la population par région	6
Figure 6 - Pyramide des âges.....	7
Figure 7 - Pourcentage de la population vivant seule.....	8
Figure 8 - Evolution du nombre et de la taille des ménages privés par région	9
Figure 9 - Evolution de l'emploi intérieur.....	11
Figure 10 - Indice de spécialisation de quelques sous-branches d'activité industrielles de la Région de Bruxelles-Capitale	13
Figure 11 - Evolution de l'emploi dans l'industrie	14
Figure 12 - Indice de spécialisation de quelques sous-branches d'activité tertiaires de la Région de Bruxelles-Capitale	15
Figure 13 - Evolution de l'emploi tertiaire.....	15
Figure 14 - Evolution de l'emploi des principales branches du secteur tertiaire).....	16
Figure 15 - Emploi de la région et des résidents de Bruxelles-Capitale en 2007	18
Figure 16 - Taux d'activité, d'emploi et de chômage par région	18
Figure 17 - Evolution 1995-2006 de la valeur ajoutée brute à prix courants dans la Région de Bruxelles-Capitale	21
Figure 18 - Valeur ajoutée brute aux prix de base aux prix du marché de la Région de Bruxelles-Capitale par secteur d'activité.....	22
Figure 19 - Evolution du PIB aux prix de base à prix courants par région	23
Figure 20 - PIB par habitant et par région.....	24
Figure 21 - Evolution du revenu imposable moyen par déclaration	26
Figure 22 - Revenu imposable moyen par déclaration et par habitant	26
Figure 23 - Revenu annuel disponible par ménage (en EUR)	27
Figure 24 - Revenu annuel disponible par ménage par tranche de revenu (en EUR).....	27
Figure 25 - Evolution des principales données climatiques	29
Figure 26 - Evolution du prix du baril de pétrole	31
Figure 27 - Evolution des prix spots en dollars et en euros ainsi que du prix maximum du contrat de programme.....	32
Figure 28 - Décomposition des prix des principaux carburants et combustibles pétroliers	33
Figure 29 - Evolution des prix courants des principaux produits pétroliers de 2006 à 2007.....	34
Figure 30 - Evolution des prix annuels moyens des principaux combustibles pétroliers et carburants routiers	35
Figure 31 - Taux de croissance annuel du prix TVAC de l'électricité dans le secteur résidentiel par client-type	37
Figure 32 - Evolution des prix de l'électricité par type de consommateur domestique	38
Figure 33 - Taux de croissance annuel du prix HTVA de l'électricité dans l'industrie par client-type	38
Figure 34 - Evolution des prix de l'électricité pour les usages industriels (hors TVA).....	39
Figure 35 - Evolution comparée du prix du baril de pétrole brut et du prix frontière du gaz naturel	40
Figure 36 - Taux de croissance annuel du prix TVAC du gaz naturel dans le secteur résidentiel par client-type	41
Figure 37 - Evolution des prix du gaz naturel par type de consommateur domestique (prix TVAC)	42
Figure 38 - Evolution des prix du gaz naturel pour les usages industriels (prix HTVA)	43
Figure 39 - Evolution de la quantité de déchets incinérés par Bruxelles Energie	45
Figure 40 - Production d'électricité de la centrale thermique de Schaerbeek d'Electrabel	46
Figure 41 - Evolution de la production nette d'électricité en Belgique	57
Figure 42 - Répartition de la production d'électricité nette en Belgique par source d'énergie primaire	58
Figure 43 - Mouvements de l'électricité à partir de et vers la Belgique.....	59
Figure 44 - Evolution de la consommation d'électricité dans la Région de Bruxelles-Capitale.....	61

Figure 45 - Evolution de l'approvisionnement en gaz naturel de la Belgique	64
Figure 46 - Evolution de la consommation de gaz naturel en Région de Bruxelles-Capitale	66
Figure 47 - Répartition de l'approvisionnement en pétrole de la Belgique par pays d'origine	67
Figure 48 - Part de l'OPEP dans l'approvisionnement en pétrole de la Belgique	67
Figure 49 - Evolution des importations de combustibles solides de la Belgique	68
Figure 50 - Structure du secteur industriel	69
Figure 51 - Assemblage de voitures à l'usine Volkswagen-Audi de Forest	70
Figure 52 - Evolution des indices de production industrielle de la Région de Bruxelles-Capitale	71
Figure 53 - Part des branches d'activité dans la consommation totale de l'industrie	72
Figure 54 - Part des vecteurs énergétiques dans la consommation totale de l'industrie	72
Figure 55 - Taux de pénétration de l'électricité par branche industrielle en 2007	74
Figure 56 - Part du gaz naturel dans la consommation de combustibles par branche industrielle en 2007	74
Figure 57 - Evolution de la consommation d'énergie dans l'industrie par vecteur	76
Figure 58 - Evolution de la consommation énergétique par branche industrielle de 1991 à 2007 (en indice 1991 = 100)	77
Figure 59 - Consommation d'énergie et emploi salarié des principales branches d'activité industrielles	79
Figure 60 - Parc de logements par type d'habitation et type de chauffage en 2001	80
Figure 61 - Répartition des vecteurs par superficie moyenne des logements bruxellois en 2001	82
Figure 62 - Répartition des vecteurs par taille des ménages bruxellois en 2001	82
Figure 63 - Parc de logements par type d'habitation et type de chauffage en 2007	85
Figure 64 - Consommation d'énergie dans le secteur résidentiel par vecteur énergétique en 2007	87
Figure 65 - Part des énergies dans la consommation d'énergie du logement par usage en 2007	87
Figure 66 - Consommations du logement à climat de référence en 2007	90
Figure 67 - Répartition de la facture du logement en 2007	91
Figure 68 - Comparaison de la facture énergétique du logement (en EUR/logement) en 2007	92
Figure 69 - Comparaison des consommations et des factures énergétiques par usage et par vecteur en 2007	93
Figure 70 - Variables explicatives de la consommation d'énergie	94
Figure 71 - Evolution du nombre de logements cadastrés	95
Figure 72 - Evolution du parc de logements occupés en Région de Bruxelles-Capitale	96
Figure 73 - Evolution du parc de logements sociaux	96
Figure 74 - Part des maisons individuelles dans le parc de logements	97
Figure 75 - Répartition des maisons par type en 2001	97
Figure 76 - Nombre de logements résidentiels réellement commencés (en milliers de logements)	98
Figure 77 - Répartition du parc de logements de la Région de Bruxelles-Capitale en fonction de l'année de construction	98
Figure 78 - Part des logements construits depuis moins de 20 ans	99
Figure 79 - Part des logements transformés depuis 1991	99
Figure 80 - Evolution de la répartition du parc de logements bruxellois d'après leur superficie habitable	100
Figure 81 - Superficie habitable moyenne par logement réellement commencé (en m ²)	100
Figure 82 - Superficie totale des logements réellement commencés (annuelle et cumulée en milliers de m ²)	100
Figure 83 - Répartition du parc de logements en fonction de la superficie habitable	101
Figure 84 - Statut de l'occupant	102
Figure 85 - Répartition du parc de logements de la Région de Bruxelles-Capitale d'après le combustible de chauffage principal	103
Figure 86 - Evolution du taux de pénétration du chauffage électrique	103
Figure 87 - Taux de pénétration du chauffage central dans le parc de logements de la Région de Bruxelles-Capitale	104
Figure 88 - Taux d'équipement en salle de bain	104
Figure 89 - Evolution de l'équipement ménager	105
Figure 90 - Evolution de l'équipement électrique	106

Figure 91 - Evolution de l'équipement en technologies de l'information et des communications	107
Figure 92 - Evolution de la durée moyenne du temps passé devant la télévision	109
Figure 93 - Evolution du temps de travail	109
Figure 94 - Part des logements équipés d'un système d'isolation en 2001	110
Figure 95 - Taux de pénétration des doubles vitrages	110
Figure 96 - Epaisseur de l'isolation dans les nouvelles constructions (en mm)	111
Figure 97 - Evolution des ventes et taux de pénétration des appareils au gaz	112
Figure 98 - Evolution de la consommation énergétique du secteur résidentiel par type de vecteur	114
Figure 99 - Variables explicatives des évolutions de la consommation de combustibles	116
Figure 100 - Variables explicatives des évolutions de la consommation d'électricité	117
Figure 101 - Variables explicatives des évolutions de la consommation totale	119
Figure 102 - Evolution de la construction de bâtiments tertiaires en Région de Bruxelles-Capitale	121
Figure 103 - Part des branches d'activité dans la surface plancher des bâtiments tertiaires construits de 1996 à 2006 en Région de Bruxelles-Capitale	122
Figure 104 - Part des branches d'activité dans le volume des bâtiments tertiaires construits de 1996 à 2006 en Région de Bruxelles-Capitale	122
Figure 105 - Nombre d'assujettis à la TVA dans le secteur du commerce	123
Figure 106 - Evolution de la surface des points de vente en libre service de la Région de Bruxelles-Capitale (en milliers de m ²)	124
Figure 107 - Répartition de la surface de vente des magasins en libre-service en 2006	124
Figure 108 - Nombre de magasins libre service en activité dans la Région de Bruxelles-Capitale en 2006 d'après leur année d'ouverture	125
Figure 109 - Evolution du parc de bureaux dans la Région de Bruxelles-Capitale	126
Figure 110 - Evolution du nombre d'étudiants en Région de Bruxelles-Capitale	127
Figure 111 - Evolution du nombre de lits d'hôpitaux en Région de Bruxelles-Capitale et en Belgique	128
Figure 112 - Nombre et durée des hospitalisations en région de bruxelles-capitale	129
Figure 113 - Structure du secteur tertiaire	130
Figure 114 - Evolution de la consommation énergétique du secteur tertiaire HT par vecteur et par branche d'activité	131
Figure 115 - Taux de pénétration de l'électricité par branche du secteur tertiaire HT en 2007	134
Figure 116 - Part du gaz naturel dans la consommation de combustibles par branche du secteur tertiaire HT en 2007	134
Figure 117 - Evolution de la consommation énergétique du secteur tertiaire par vecteur	138
Figure 118 - Evolution de la consommation d'énergie du secteur tertiaire	141
Figure 119 - Evolution de la consommation énergétique et de l'emploi des principales branches d'activité tertiaires	142
Figure 120 - Evolution de la présence de climatisation dans le secteur tertiaire	145
Figure 121 - Evolution totale et répartition du matériel de traction de la SNCB par type	148
Figure 122 - Evolution du trafic voyageurs de la SNCB	149
Figure 123 - Evolution du trafic ferroviaire de marchandises	150
Figure 124 - Consommation spécifique moyenne de traction de la SNCB	151
Figure 125 - Evolution de la masse moyenne du matériel SNCB par place assise	151
Figure 126 - Répartition de la consommation des chemins de fer en Région de Bruxelles-Capitale et en Belgique en 2007	152
Figure 127 - Evolution du trafic de la STIB	153
Figure 128 - Evolution du parc de véhicules par région	155
Figure 129 - Evolution du parc des principaux types de véhicules immatriculés en Région de Bruxelles-Capitale	156
Figure 130 - Evolution du parc de motos	156
Figure 131 - Evolution du parc de véhicules par type en Région de Bruxelles-Capitale	157
Figure 132 - Evolution du taux de pénétration des voitures par région	157
Figure 133 - Relation entre revenu et nombre de voitures détenues par les ménages	158
Figure 134 - Diésélisation du parc de voitures	159
Figure 135 - Age moyen des voitures pour personnes	159

Figure 136 - Pourcentage du parc de voitures pour personnes et mixtes immatriculées d'après l'âge du véhicule et le type de motorisation	160
Figure 137 - Evolution du réseau routier en Région de Bruxelles-Capitale	161
Figure 138 - Kilométrages annuels moyens parcourus par les véhicules de transport de personnes en 2007	162
Figure 139 - Kilométrages annuels moyens parcourus par les véhicules de transport de marchandises en 2007	163
Figure 140 - Kilométrages moyens effectués par les voitures en fonction de leur type, leur carburant, leur âge et leur région d'immatriculation en 2007	164
Figure 141 - Kilométrages moyens effectués par les véhicules de transports de marchandises ainsi que les autobus et autocars en fonction de leur carburant, leur âge et leur région d'immatriculation en 2007	165
Figure 142 - Kilométrage annuel moyen parcouru en Belgique par les voitures personnelles belges	166
Figure 143 - Répartition du trafic routier belge par région	167
Figure 144 - Evolution du trafic routier par type de réseau	168
Figure 145 - Transport routier de personnes	169
Figure 146 - Evolution du nombre de voyageurs transportés par les transports en commun régionaux	170
Figure 147 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des voitures neuves immatriculées annuellement en Belgique	173
Figure 148 - Evolution de la cylindrée et de la puissance moyenne des voitures neuves européennes immatriculées annuellement en Belgique	174
Figure 149 - Evolution de la consommation spécifique des voitures en fonction de la vitesse	174
Figure 150 - Evolution de la consommation finale des transports routiers en Région de Bruxelles-Capitale	175
Figure 151 - Evolution de la consommation de carburants des transports routiers et de certains de ses déterminants	177
Figure 152 - Taux de croissance annuel et annuel moyen de la consommation de carburant routiers et de certains de ses déterminants	178
Figure 153 - Evolution du trafic fluvial de la Région de Bruxelles-Capitale	180
Figure 154 - Evolutions de la consommation des transports par habitant et par unité de valeur ajoutée	181
Figure 155 - Evolution de la consommation finale des transports par type de vecteur dans la Région de Bruxelles-Capitale	183
Figure 156 - Evolution de la consommation finale des transports par mode de transport dans la Région de Bruxelles-Capitale	185
Figure 157 - Evolution de la consommation finale par secteur	186
Figure 158 - Evolution de la consommation finale totale par vecteur énergétique	188
Figure 159 - Evolution de la consommation d'énergie par habitant	190
Figure 160 - Evolution de la consommation finale avec et sans correction climatique	191
Figure 161 - Evolution de la consommation finale par secteur avec et sans correction climatique	192
Figure 162 - Evolution de la consommation intérieure brute	195
Figure 163 - Parts des secteurs et des vecteurs dans la facture et la consommation énergétiques en 2007	199
Figure 164 - Evolution de la production des centrales électriques belges des producteurs-distributeurs	201
Figure 165 - Evolution de la production d'électricité d'origine nucléaire et du solde importateur d'électricité en Belgique	202
Figure 166 - Facteurs d'émission calculés et teneur en soufre des combustibles fossiles	202
Figure 167 - Evolutions des émissions et des coefficients d'émission de SO ₂ , NO _x et CO ₂ des centrales électriques belges des producteurs-distributeurs	204
Figure 168 - Evolution des émissions indirectes de SO ₂ , NO _x et CO ₂ de la Région de Bruxelles-Capitale	206
Figure 169 - Comparaisons du Land de Berlin et des régions de Bruxelles-Capitale, d'Ile-de-France et de Londres intérieur	207
Figure 170 - Degrés-jours 18/15	208
Figure 171 - Evolution du PIB par habitant	208
Figure 172 - Part des appartements dans le parc de logements	208
Figure 173 - Puissance installée des centrales électriques	210
Figure 174 - Comparaison des consommations finales par habitant	213
Figure 175 - Part des principaux vecteurs énergétiques dans la consommation finale	214
Figure 176 - Part des secteurs d'activité dans la consommation finale d'énergie	214
Figure 177 - Taux de pénétration des véhicules	215
Figure 178 - Consommation du transport routier par habitant (en tep par habitant)	215

Introduction

Ce document présente le bilan global de consommation d'énergie de la Région de Bruxelles-Capitale en 2007, en tentant d'en expliquer les principales évolutions depuis 1990.

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

- les producteurs et/ou distributeurs d'énergie et leurs fédérations;
- les consommateurs des secteurs tertiaire et industriel qui ont participé à notre enquête;
- les services publics fédéraux et régionaux 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 deux 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 consiste en une comparaison des consommations énergétiques de la Région de Bruxelles-Capitale avec des régions de type équivalent : Berlin, Ile-de-France et Londres¹

¹ ou plus exactement Inner London



1. Contexte général

1.1. Contexte démographique

La démographie est un déterminant primordial de l'évolution de la demande énergétique, par son impact sur l'évolution à court et à long terme de l'économie.

Ainsi, la population et le nombre de ménages ont ils un impact direct sur la consommation énergétique du secteur résidentiel, puisqu'ils influencent le nombre et la surface des logements devant être chauffés et éclairés, ainsi que le nombre d'appareils ménagers.

Ils figurent également parmi les facteurs qui déterminent la superficie des bâtiments dédiés aux activités du secteur tertiaire (commerce, enseignement, santé...).

Enfin, ils influencent la taille du parc automobile et la consommation des services de transport.

1.1.1. Population

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.

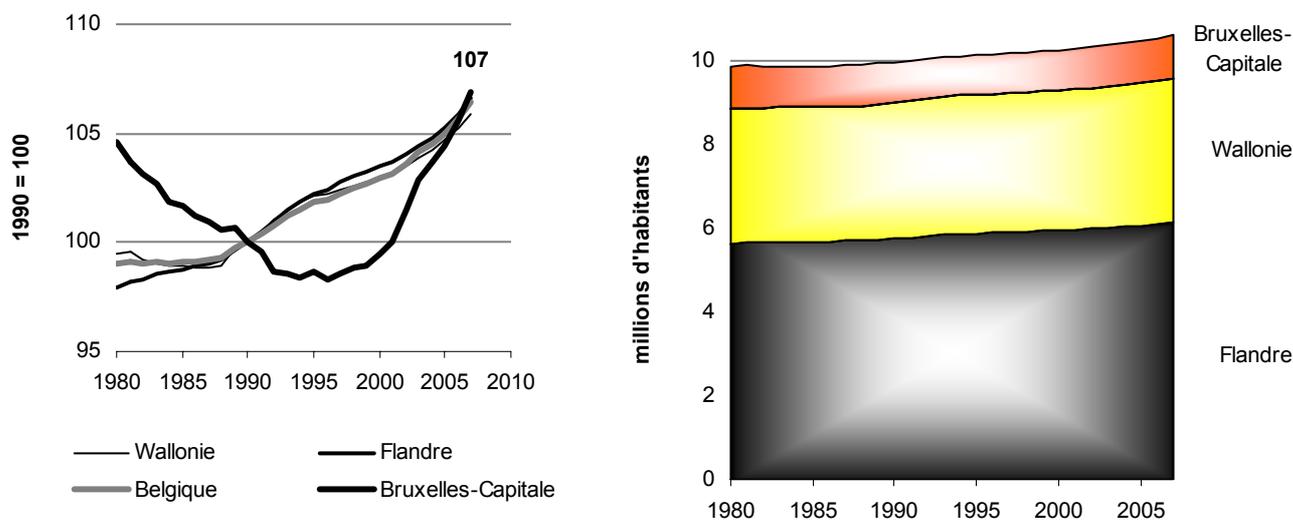
D'après les données de la DGSIE² du SPF EPMECME³ (Direction Générale Statistique et Information Economique du Service Public Fédéral Economie, Petites et Moyennes Entreprises, Classes Moyennes et Energie), la Région de Bruxelles-Capitale comptait 1 031 215 habitants au 1^{er} janvier 2007, en hausse de 1.2 % par rapport à 2006 (soit 9.6 % de la population totale de la Belgique).

A titre informatif, la population de la Région atteint son maximum historique en 1968. Cette année-là il y avait officiellement 1 079 181 habitants dans les 19 communes bruxelloises. 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.

² ex INS (Institut National de Statistique)

³ ex MAE (Ministère des Affaires Economiques)





	Année	Bruxelles-Capitale	Wallonie	Flandre	Belgique
en milliers d'habitants	1968	1 079	N.D.	N.D.	9 606
	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
	2005	1 007	3 396	6 043	10 446
	2006	1 019	3 414	6 079	10 511
	2007	1 031	3 436	6 117	10 585
en % de la population totale de la Belgique	1968	11.2%	N.D.	N.D.	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%
	2005	9.6%	32.5%	57.9%	100%
	2006	9.7%	32.5%	57.8%	100%
	2007	9.7%	32.5%	57.8%	100%
en indice 1990 = 100	1968	111.9	N.D.	N.D.	96.6
	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
	2005	104.4	104.7	105.3	105.0
	2006	105.6	105.3	105.9	105.7
	2007	106.9	105.9	106.6	106.4
Evolution 1990-2007		+6.9%	+5.9%	+6.6%	+6.4%
TCAM⁴ 1990-2007		+0.4%	+0.3%	+0.4%	+0.4%
Evolution 2006-2007		+1.2%	+0.6%	+0.6%	+0.7%

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

⁴ TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen



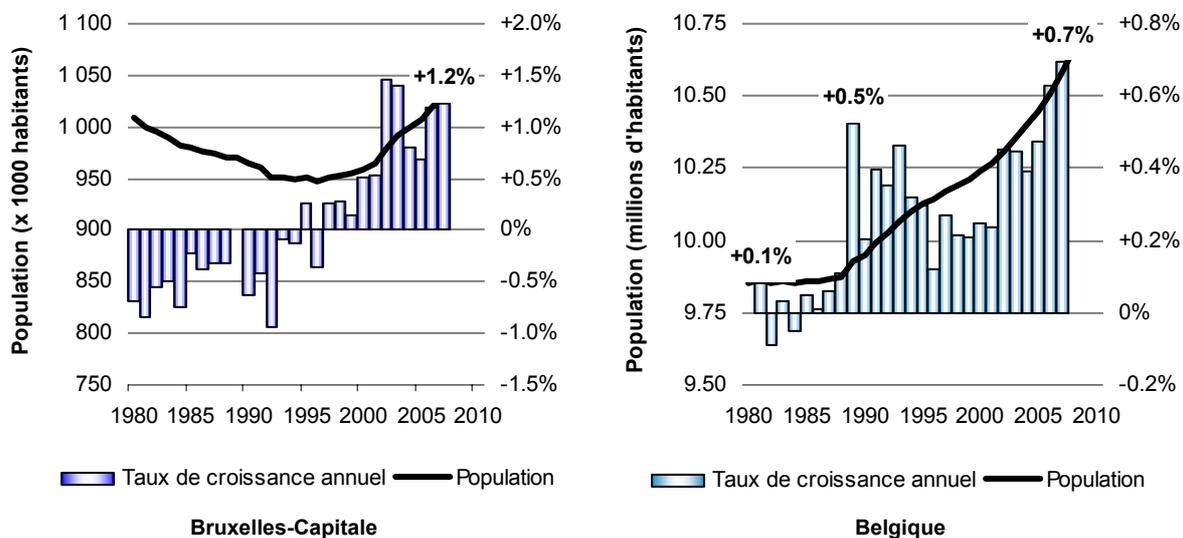


Figure 2 - Taux de croissance annuels de la population
Source DGSIE - Statistiques démographiques (Données au 1^{er} janvier)

1.1.2. Registre d'attente

La qualité du chiffre de la population dépend de celle de chacun des maillons de la chaîne d'obtention des données : registres communaux, Registre national, et DGSIE.

Une surestimation de la population peut résulter du maintien dans les registres de personnes ayant émigré. A l'inverse, des personnes non déclarées peuvent résider dans une région sans y être inscrites (les fonctionnaires européens par exemple).

De plus, les chiffres officiels de la population ne donnent pas une image complète de la situation réelle. Des personnes sont absentes des statistiques du Registre national : les demandeurs d'asile par exemple.

Si l'on tient compte des 20 547 personnes inscrites au « Registre d'attente » des demandeurs d'asile, la population de la Région de Bruxelles-Capitale comptait 1 051 762 habitants au 1^{er} janvier 2007, soit 2.0 % de plus que le chiffre de la « population officielle ». A noter qu'en 2001, le Registre d'attente comptant plus de 44 mille personnes, les chiffres divergeaient alors de 4.6 % !



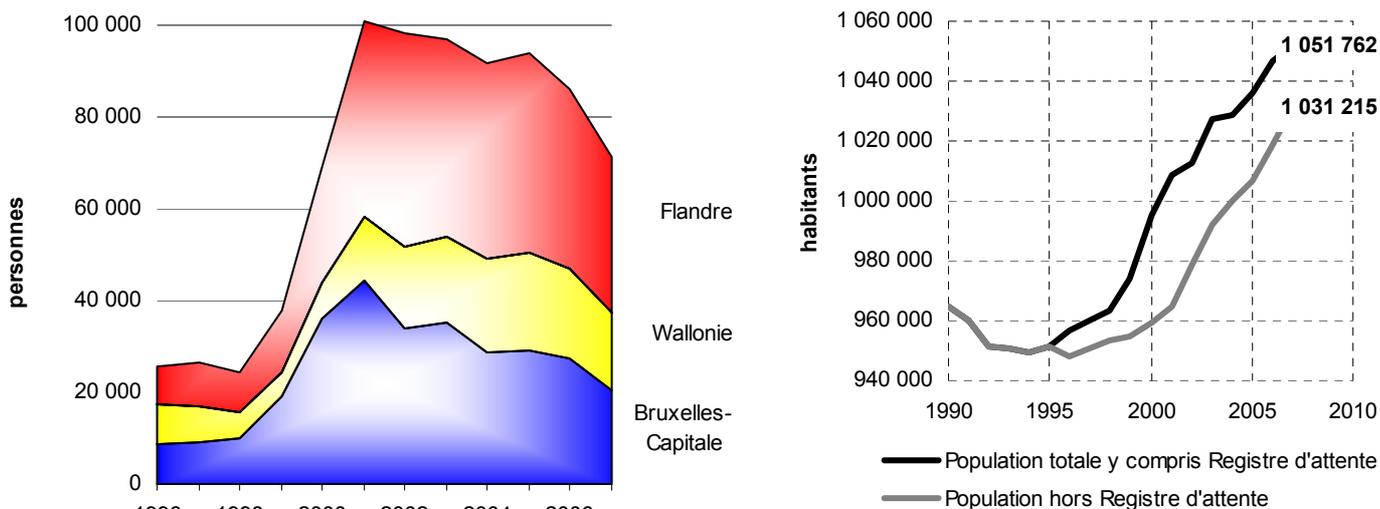


Figure 3 - Evolution de la population totale de la Région de Bruxelles-Capitale
Source DGSIE, IBSA

1.1.3. 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 (6 390 habitants par km² au 1^{er} janvier 2007, soit une densité 18 fois plus élevée que la moyenne nationale).

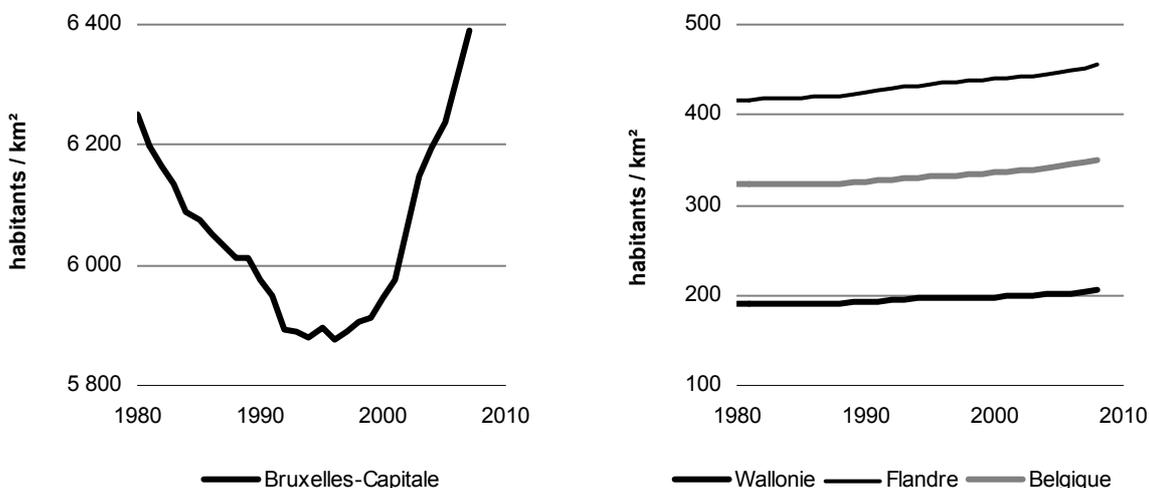


Figure 4 - Evolution de la densité de population par région
Source DGSIE - Statistiques démographiques



1.1.4. 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 entraîne également un accroissement des ménages d'isolés. Ces isolés risquent de se concentrer dans les grandes agglomérations et dans des logements vieillissés⁵.

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. 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.

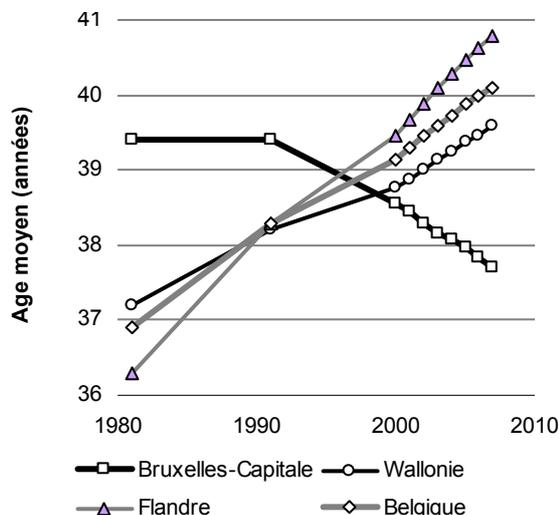


Figure 5 - Evolution de l'âge moyen de la population par région
Source DGSIE - Service Démographie (Recensements 1981 et 1991) ; Registre National

⁵ source « Handicaps et vieillissement démographique. Des défis pour la Ville » Confédération construction Rapport annuel 2002



La pyramide des âges de la Région de Bruxelles-Capitale se distingue très nettement de celles des deux autres régions.

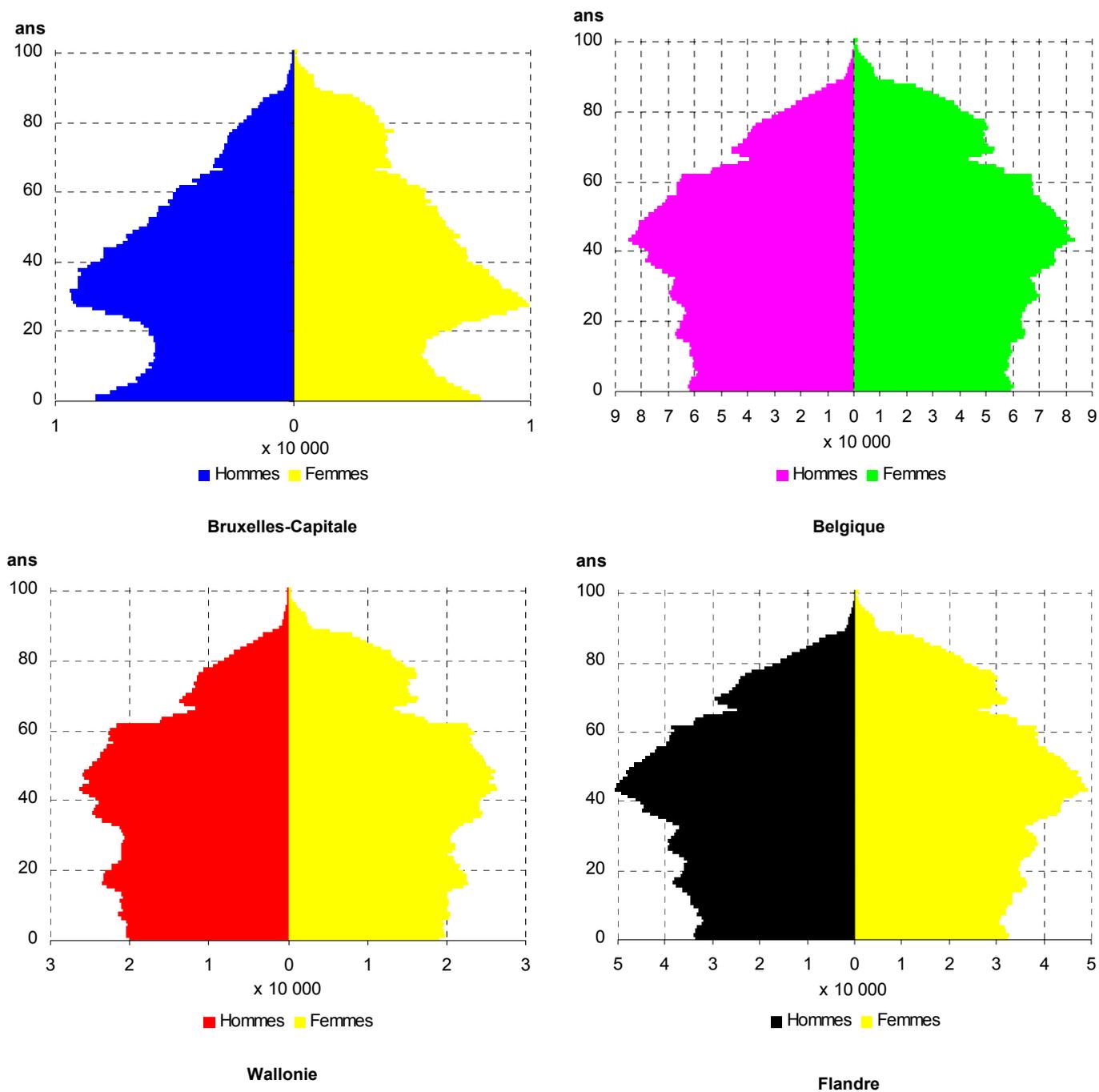


Figure 6 - Pyramide des âges
 Source DGSIE - Statistiques démographiques (données au 1^{er} janvier 2008)



1.1.5. 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 commun⁶. 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 taille moyenne des ménages constitue une caractéristique démographique importante pour déterminer la consommation d'énergie. Son évolution reflète les changements dans le style de vie (mariages plus tardifs ou nombre croissant de divorces par exemple) et la structure d'âge de la population (vieillesse de la population), mutations qui tendent à réduire le nombre de personnes par ménage. L'augmentation de la population combinée avec la diminution de la taille moyenne des ménages, conduit à une augmentation importante du nombre de logements.

La faible taille moyenne des ménages privés dans la Région de Bruxelles-Capitale s'explique par la proportion importante d'isolés dans les ménages. Début janvier 2007, la Région de Bruxelles-Capitale comptait près de 248 mille personnes vivant seules, soit près d'un Bruxellois sur quatre. Le nombre de personnes seules est en forte augmentation. De 1970 à 2007, leur pourcentage a presque doublé.

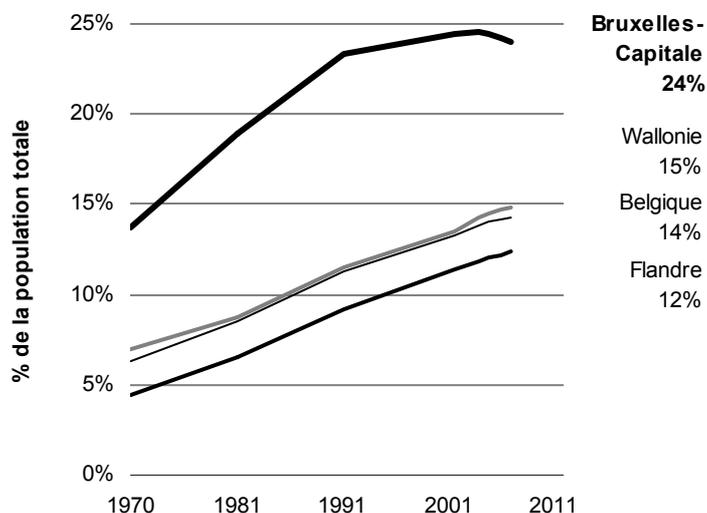


Figure 7 - Pourcentage de la population vivant seule
Source DGSIE Statistiques démographiques

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

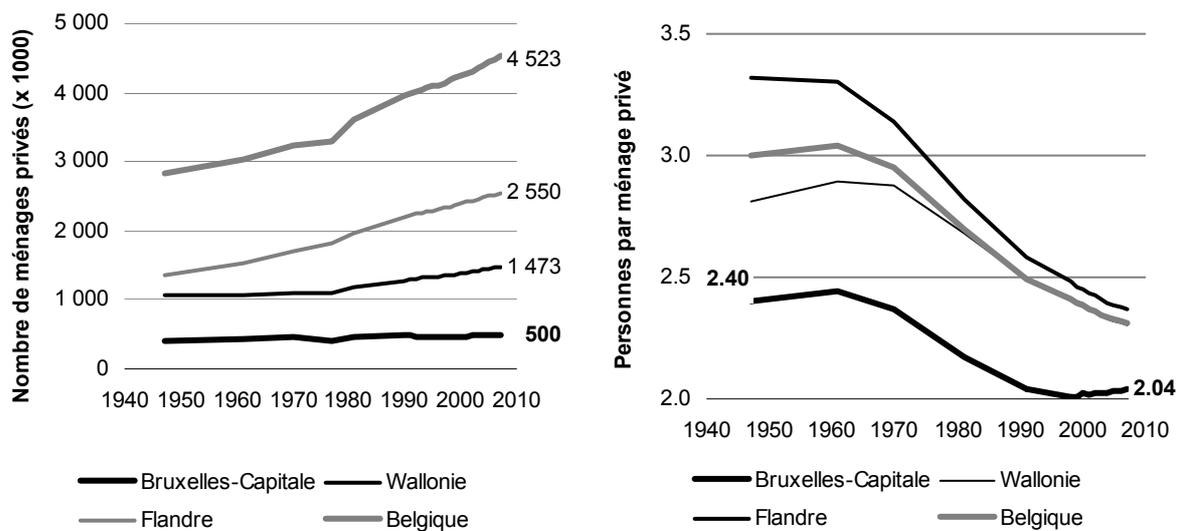
⁶ Le ménage ne doit pas être confondu avec la famille ; ainsi, les membres d'une même famille, alors qu'ils occupent la même maison, appartiennent à des ménages distincts s'ils n'y mènent pas une vie en commun ; inversement, deux ou plusieurs personnes entre lesquelles il n'existe aucun lien de parenté ne forment qu'un seul ménage si elles vivent ensemble (définition DGSIE)



Depuis 1991, on note une stabilisation de la taille des ménages en Région de Bruxelles-Capitale, voire même une légère remontée, alors que la tendance à la baisse se poursuit dans les deux autres régions.

	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
	2005	491	1 447	2 502	4 440
	2006	496	1 460	2 526	4 482
	2007	500	1 473	2 550	4 523
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	2.03	2.39	2.45	2.39
	2001	2.02	2.38	2.44	2.37
	2005	2.03	2.32	2.39	2.33
	2006	2.04	2.31	2.38	2.32
	2007	2.04	2.30	2.37	2.31

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



1.2. Contexte socio-économique

1.2.1. Emploi

1.2.1.1. Emploi intérieur

L'emploi intérieur d'une région comprend tous les emplois exercés sur son territoire, qu'ils soient occupés par des personnes y habitant ou pas. Son estimation est effectuée dans le cadre de la comptabilité régionale selon des méthodes communes à tous les Etats membres de l'Union européenne (en suivant le Système Européen des Comptes SEC 1995). Elle repose sur des sources statistiques multiples (ONSS⁷, ONSSAPL⁸, ONEM⁹, TVA, INASTI¹⁰, Communautés et ONE¹¹). Les comptages sont effectués en nombre de personnes et non pas en postes de travail. Les données qui en découlent sont des moyennes annuelles.

D'après les statistiques de l'ICN¹² qui répartissent l'emploi en 55 branches d'activité (d'après la nomenclature des activités de la Communauté européenne (NACE), l'emploi total a augmenté de 54 mille unités de 1995 à 2007 en Région de Bruxelles-Capitale, pour atteindre 664 mille emplois.

	Année	Bruxelles-Capitale			Belgique		
		Salariés	Indépendants	Total	Salariés	Indépendants	Total
milliers d'emplois	1995	551.8	58.9	610.7	3 161	707	3 868
	2000	583.2	57.8	641.0	3 396	695	4 091
	2005	600.3	59.1	659.4	3 542	687	4 229
	2006	594.4	60.1	654.5	3 593	695	4 288
	2007	601.7	62.7	664.4	3 662	703	4 365
en indice 1995 = 100	1995	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	105.7	98.2	105.0	107.4	98.3	105.8
	2005	108.8	100.3	108.0	112.0	97.2	109.3
	2006	107.7	102.0	107.2	113.7	98.3	110.8
	2007	109.0	106.4	108.8	115.9	99.4	112.8
part du total régional ou national	1995	90.4%	9.6%	100.0%	81.7%	18.3%	100.0%
	2000	91.0%	9.0%	100.0%	83.0%	17.0%	100.0%
	2005	91.0%	9.0%	100.0%	83.7%	16.3%	100.0%
	2006	90.8%	9.2%	100.0%	83.8%	16.2%	100.0%
	2007	90.6%	9.4%	100.0%	83.9%	16.1%	100.0%
part de la RBC dans le total belge	1995	17.5%	8.3%	15.8%	100.0%	100.0%	100.0%
	2000	17.2%	8.3%	15.7%	100.0%	100.0%	100.0%
	2005	16.9%	8.6%	15.6%	100.0%	100.0%	100.0%
	2006	16.5%	8.7%	15.3%	100.0%	100.0%	100.0%
	2007	16.4%	8.9%	15.2%	100.0%	100.0%	100.0%

Tableau 3 - Emplois salariés et indépendants
Source ICN

A Bruxelles comme dans les autres régions du pays, la grande majorité des emplois est salariée. Ainsi les indépendants ne représentaient que 9 % de l'emploi intérieur de la région en 2007.

⁷ Office National de Sécurité Sociale

⁸ Office National de Sécurité Sociale des Administrations Provinciales et Locales

⁹ Office National de l'Emploi

¹⁰ Institut National d'Assurances Sociales pour Travailleurs Indépendants

¹¹ Office de la Naissance et de l'Enfance

¹² Institut des Comptes Nationaux



De 1995 à 2007, la croissance de l'emploi intérieur de la région (+ 9 %) a été portée par celle du nombre de salariés.

Au niveau belge, si le nombre de salariés progressait de manière plus forte qu'en région bruxelloise celui des indépendants régressait, malgré une remontée ces dernières années.

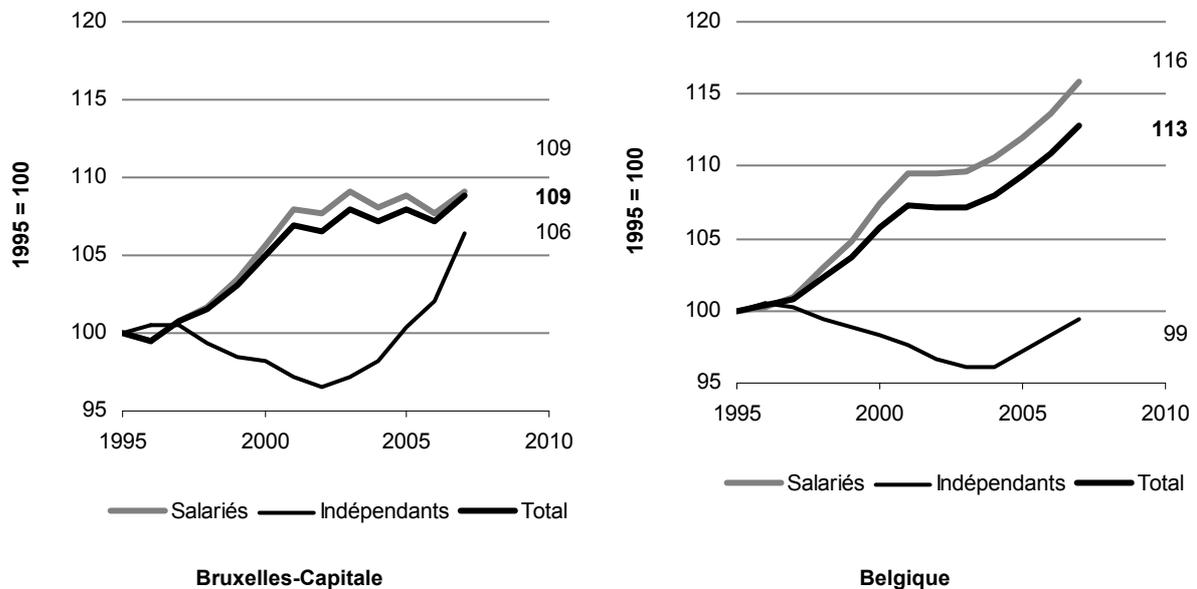


Figure 9 - Evolution de l'emploi intérieur
Source ICN

Les cinq branches d'activité les plus importantes en termes de volume d'emploi total (salariés et indépendants confondus) dans la région en 2007, sont l'administration publique (17.1 %), les services aux entreprises (15.0 %), la santé et l'action sociale (8.7 %), l'éducation (7.2 %), et l'intermédiation financière (6.5 %).

De 1995 à 2007, les branches qui ont le plus contribué à la croissance de l'emploi sont les services aux entreprises (+ 22 947 emplois), l'administration (+ 20 707 emplois), la santé (+ 12 138), les activités informatiques (+ 7 385) et les « services auxiliaires des transports » (+4 007).

Inversement, les branches ayant perdu le plus d'emplois durant la même période, sont le « commerce de gros et intermédiaires du commerce » (6 424 emplois perdus), les transports terrestres (-5 024 emplois) les services domestiques (-2 703 emplois), les assurances (moins 2 460 emplois), « l'édition, imprimerie, reproduction » (-2 357) et l'industrie automobile (2 191 emplois en moins).

Exception faite des « transports par eau », des transports aériens, et de la « sylviculture, exploitation forestière et services annexes » (ces deux dernières branches d'activités ne concernant qu'un nombre extrêmement restreint de personnes dans la région), ce sont les industries en général qui perdent le plus d'emplois en termes relatifs.

De 1995 à 2007, les reculs les plus importants sont enregistrés dans les branches d'activité suivantes : l'industrie du tabac (-63 %), l'industrie du cuir (moins 58 %) et l'industrie du papier et du carton (-54 %). L'industrie automobile (avec la restructuration de Volkswagen Bruxelles) n'est pas en reste, avec une baisse de 36 %.



	Branche d'activité	1995	2000	2006	2007	
	Minéraux métal.et non mét.	1.9	1.8	1.4	1.3	
	Chimie	5.8	5.5	3.8	3.8	
	Alimentation (y compris tabac)	7.2	6.3	5.3	5.2	
	Papier, imprimerie	8.2	8.0	5.4	5.2	
	Fabrications métalliques	19.6	18.1	16.2	14.2	
	Construction	20.0	19.0	18.3	19.4	
	Autres ind. hors constr.	5.1	4.5	3.4	3.5	
	Total industrie	67.8	63.1	53.7	52.6	
	en milliers d'emplois	Commerce	105.5	100.9	103.0	104.4
		Transport et communication	50.8	55.7	51.0	50.8
Banque, assur. serv.aux entreprises		154.7	175.1	179.5	187.4	
Enseignement		45.6	44.2	47.5	47.6	
Santé		45.4	51.3	56.8	57.5	
Culture et sport		13.0	14.5	15.9	15.2	
Services aux personnes		29.8	32.7	29.6	29.5	
Administration		92.7	98.4	112.3	113.7	
Eau énergie		5.3	5.2	5.2	5.7	
Total tertiaire		542.9	577.9	600.8	611.8	
Total	610.7	641.0	654.5	664.4		
	Minéraux métal.et non mét.	0.3%	0.3%	0.2%	0.2%	
	Chimie	1.0%	0.9%	0.6%	0.6%	
	Alimentation (y compris tabac)	1.2%	1.0%	0.8%	0.8%	
	Papier, imprimerie	1.3%	1.3%	0.8%	0.8%	
	Fabrications métalliques	3.2%	2.8%	2.5%	2.1%	
	Construction	3.3%	3.0%	2.8%	2.9%	
	Autres ind. hors constr.	0.8%	0.7%	0.5%	0.5%	
	Total industrie	11.1%	9.8%	8.2%	7.9%	
	en % du total	Commerce	17.3%	15.7%	15.7%	15.7%
		Transport et communication	8.3%	8.7%	7.8%	7.6%
Banque, assur. serv.aux entreprises		25.3%	27.3%	27.4%	28.2%	
Enseignement		7.5%	6.9%	7.3%	7.2%	
Santé		7.4%	8.0%	8.7%	8.7%	
Culture et sport		2.1%	2.3%	2.4%	2.3%	
Services aux personnes		4.9%	5.1%	4.5%	4.4%	
Administration		15.2%	15.3%	17.2%	17.1%	
Eau énergie		0.9%	0.8%	0.8%	0.9%	
Total tertiaire		88.9%	90.2%	91.8%	92.1%	
Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%		
	Minéraux métal.et non mét.	100	93.0	71.7	68.6	
	Chimie	100	94.0	65.1	64.6	
	Alimentation (y compris tabac)	100	86.9	73.3	72.1	
	Papier, imprimerie	100	98.4	66.1	63.6	
	Fabrications métalliques	100	92.3	82.7	72.7	
	Construction	100	94.8	91.3	97.1	
	Autres ind. hors constr.	100	89.5	68.0	68.7	
	Total industrie	100	93.2	79.3	77.6	
	en indice 1995 = 100	Commerce	100	95.6	97.6	99.0
		Transport et communication	100	109.6	100.4	100.0
Banque, assur. serv.aux entreprises		100	113.2	116.0	121.2	
Enseignement		100	97.0	104.1	104.4	
Santé		100	113.1	125.2	126.8	
Culture et sport		100	111.1	122.1	116.4	
Services aux personnes		100	109.7	99.4	98.9	
Administration		100	106.1	121.1	122.7	
Eau énergie		100	97.6	98.0	106.6	
Total tertiaire		100	106.4	110.7	112.7	
Total	100	105.0	107.2	108.8		

Tableau 4 - Emploi intérieur de la Région de Bruxelles-Capitale

Source ICN¹³

¹³ emploi par secteur d'après les données de l'ICN, avec quelques adaptations pour la Région de Bruxelles-Capitale : les cokeries, raffineries et industries nucléaires sont ajoutées au secteur des banques assurances et services aux entreprises, la production et distribution d'électricité, de gaz, vapeur et d'eau sont considérées comme des activités tertiaires (autres), et enfin, les quelques emplois de l'agriculture sont ajoutés à ceux du commerce



1.2.1.1.1. *Emploi industriel*

Urbaine, la Région de Bruxelles-Capitale ne remplit pas les conditions pour accueillir sur son territoire des entreprises dont l'activité nécessite une grande superficie. La région ne compte plus 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, le périphérique et les autoroutes convergeant vers la capitale.

En 2007 comme le montre la figure suivante, plus aucun secteur industriel n'affiche un indice de spécialisation¹⁴ supérieur à 1 en Région de Bruxelles-Capitale, si ce n'est l'industrie de l'habillement et des fourrures. Même le secteur de l'édition et de l'imprimerie, traditionnellement bien implanté à Bruxelles, présente un indice inférieur à l'unité (avec, entre autres, la délocalisation de l'imprimerie Rossel vers Nivelles).

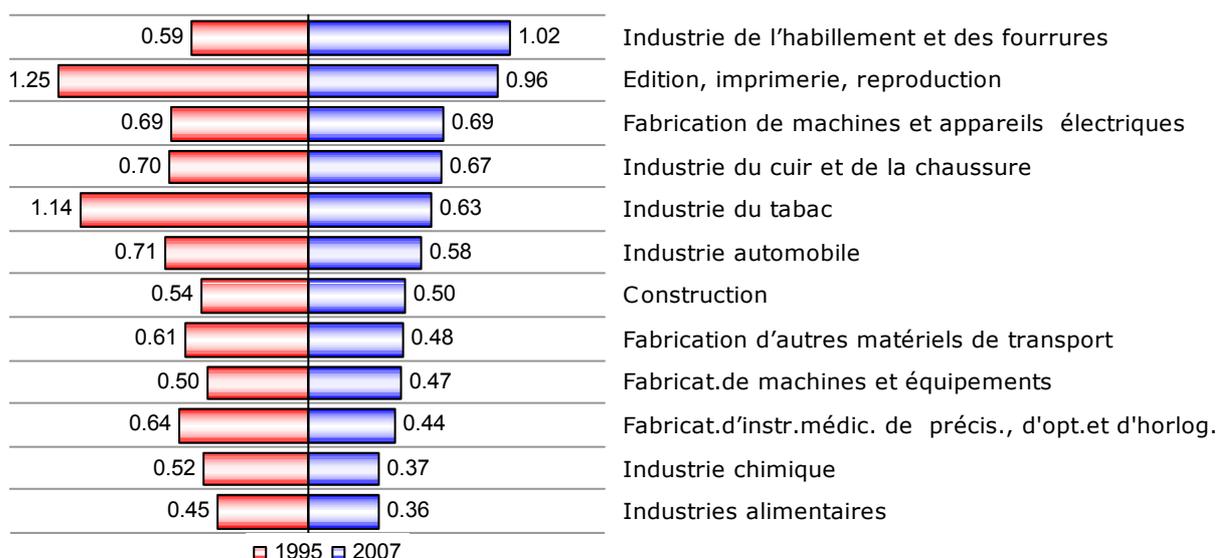


Figure 10 - Indice de spécialisation de quelques sous-branches d'activité industrielles de la Région de Bruxelles-Capitale
Source ICN

Aucune branche d'activité industrielle n'échappe à la baisse dans la Région de Bruxelles-Capitale, mais parmi les principales branches énergivores du secteur, ce sont les fabrications métalliques qui résistent le mieux (malgré la restructuration de l'usine Volkswagen, et le papier et l'imprimerie le moins bien, comme le montrent les graphiques suivants. Ces phénomènes s'observent aussi, mais de façon moins importante, dans le reste de la Belgique.

¹⁴ Un indice de spécialisation de 2 signifie que le secteur est proportionnellement deux fois plus présent (en emplois salariés et indépendants confondus) dans la Région de Bruxelles-Capitale que dans l'ensemble de la Belgique.



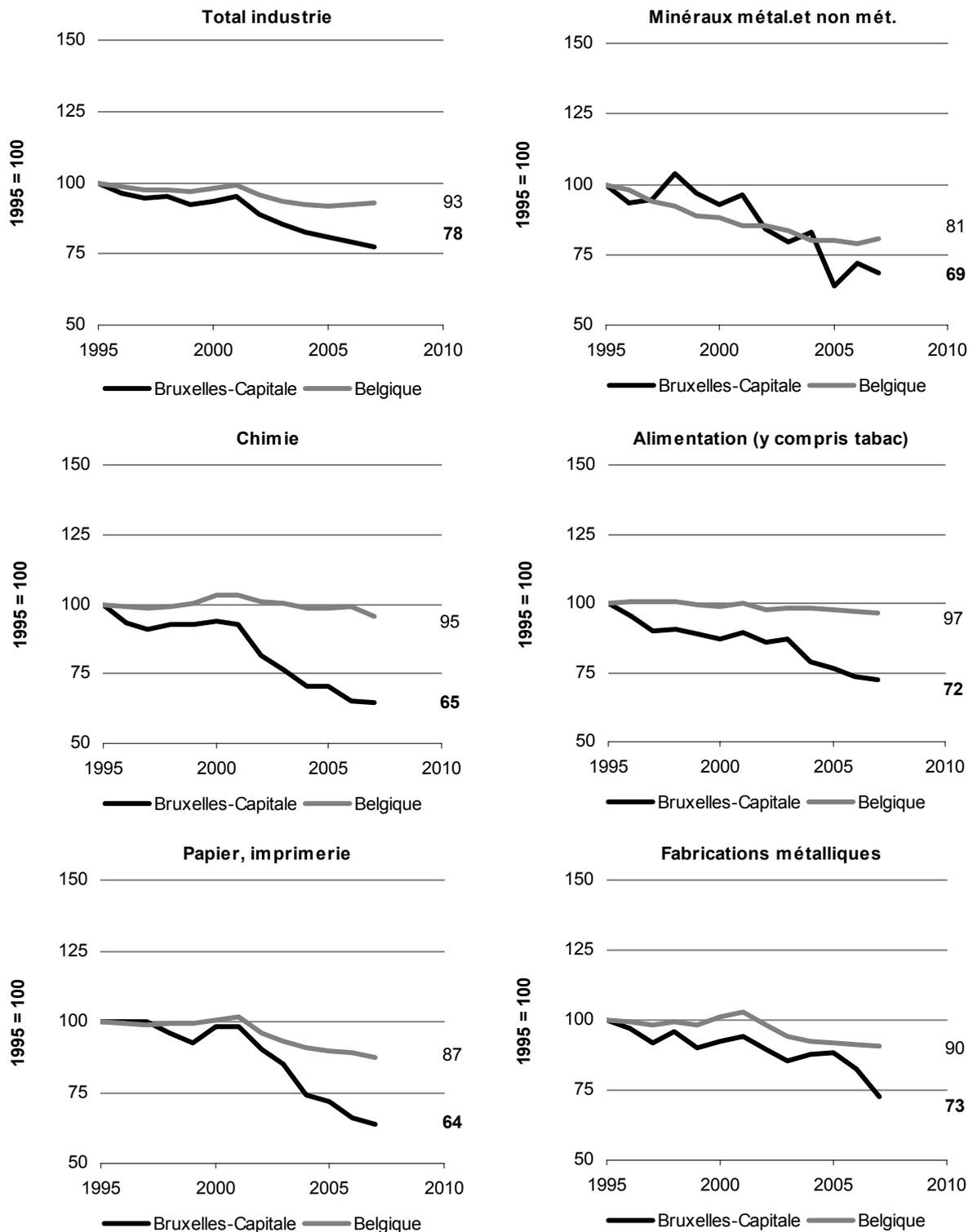


Figure 11 - Evolution de l'emploi dans l'industrie
Source ICN

1.2.1.1.2. Emploi tertiaire

Le secteur tertiaire forme l'ossature de l'économie bruxelloise. Bruxelles est le premier centre de services du pays. Il y a des raisons très logiques à cela : le statut de capitale et sa dimension internationale renforcent sa vocation tertiaire et sa position géographique en fait un important lieu d'échanges commerciaux internationaux.



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

La spécialisation de la région, s'affirme plus particulièrement dans les assurances, les services financiers, les activités associatives, les postes et télécommunications, les activités culturelles et sportives et l'administration publique. Cette tertiarisation a marqué profondément le paysage bruxellois par une multiplication du nombre de bureaux, en partie en raison de la présence de sièges sociaux, de nombreuses administrations fédérales, régionales et communautaires et de divers organismes internationaux (et principalement l'Union européenne).



Figure 12 - Indice de spécialisation de quelques sous-branches d'activité tertiaires 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 et indépendants confondus) dans la Région de Bruxelles-Capitale que dans l'ensemble de la Belgique)
 Source ICN

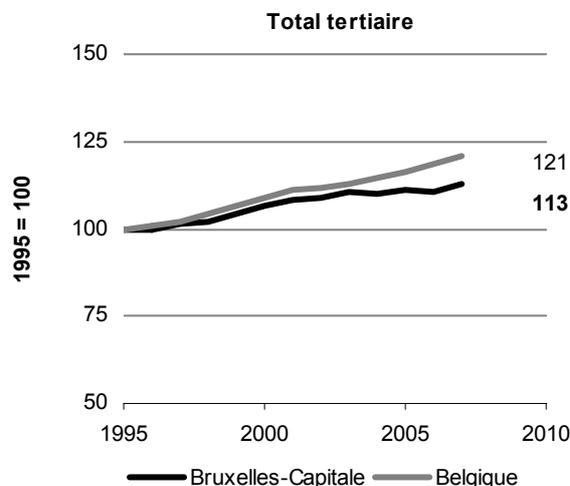


Figure 13 - Evolution de l'emploi tertiaire
 Source ICN



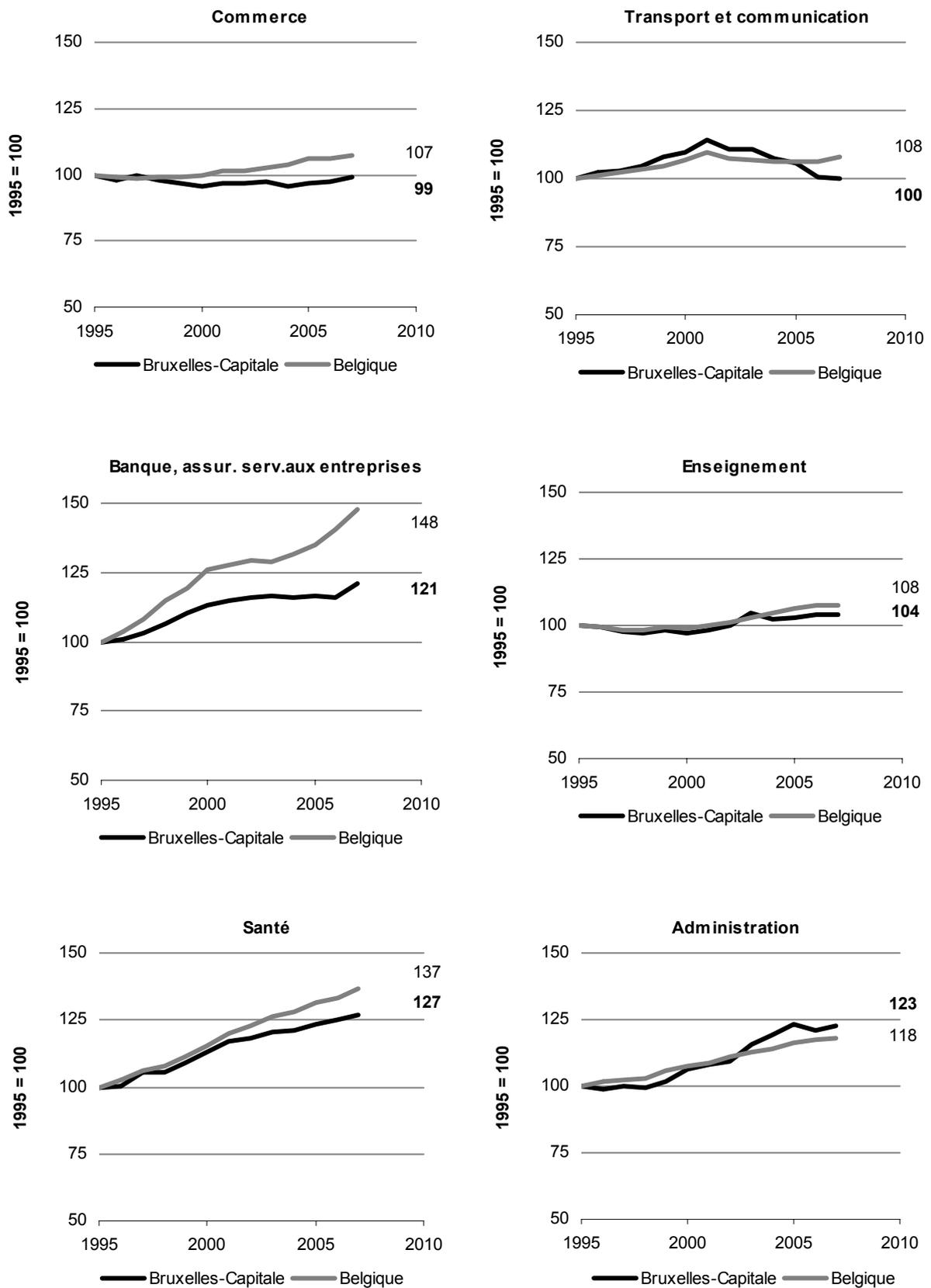


Figure 14 - Evolution de l'emploi des principales branches du secteur tertiaire)
Source ICN



1.2.1.2. Navette

L'emploi intérieur de la Région de Bruxelles-Capitale, à savoir le nombre de personnes travaillant à Bruxelles, est très différent de la population active occupée, c'est-à-dire du nombre de Bruxellois exerçant une activité professionnelle. En effet, une part considérable des emplois situés en Région de Bruxelles-Capitale est occupée par des travailleurs n'y résidant pas (53 % en 2007). 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 successivement pour les années 1998 et 2007.

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	85.7%	124.3	13.0%	219.5	11.2%	576.7	18.1%
Wallonie	12.8	4.7%	761.4	79.5%	23.8	1.2%	797.9	25.0%
Flandre	23.9	8.8%	31.2	3.3%	1683.4	86.0%	1738.6	54.6%
Étranger	2.2	0.8%	40.7	4.3%	31	1.6%	73.8	2.3%
Total	271.8	100.0%	957.6	100.0%	1957.7	100.0%	3187.1	100.0%

Tableau 5 - Emploi par lieu de résidence et de travail en 1998
Source DGSIE - Enquête sur les forces de travail 1998

Lieu de travail	Région de résidence			
	Bruxelles-Capitale	Wallonie	Flandre	Belgique
Bruxelles-Capitale	40.4%	21.6%	38.1%	100%
Wallonie	1.6%	95.4%	3.0%	100%
Flandre	1.4%	1.8%	96.8%	100%
Étranger	3.0%	55.1%	42.0%	100%
Total	8.5%	30.0%	61.4%	100%

Tableau 6 - Emploi par lieu de travail en 1998
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	321.3	84.0%	122.7	9.4%	235.8	8.7%	679.9	15.5%
Wallonie	16.4	4.3%	1 088.6	83.7%	24.2	0.9%	1 129.2	25.8%
Flandre	40.0	10.5%	40.0	3.1%	2 386.3	88.5%	2 466.3	56.3%
Étranger	4.8	1.3%	49.1	3.8%	50.9	1.9%	104.8	2.4%
Total	382.5	100.0%	1 300.4	100.0%	2 697.3	100.0%	4 380.3	100.0%

Tableau 7 - Emploi par lieu de résidence et de travail en 2007
Source DGSIE - Enquête sur les forces de travail 2007

Lieu de travail	Région de résidence			
	Bruxelles-Capitale	Wallonie	Flandre	Belgique
Bruxelles-Capitale	47.3%	18.0%	34.7%	100%
Wallonie	1.5%	96.4%	2.1%	100%
Flandre	1.6%	1.6%	96.8%	100%
Étranger	4.6%	46.9%	48.6%	100%
Total	8.7%	29.7%	61.6%	100%

Tableau 8 - Emploi par lieu de travail en 2007
Source DGSIE - Enquête sur les forces de travail 2007



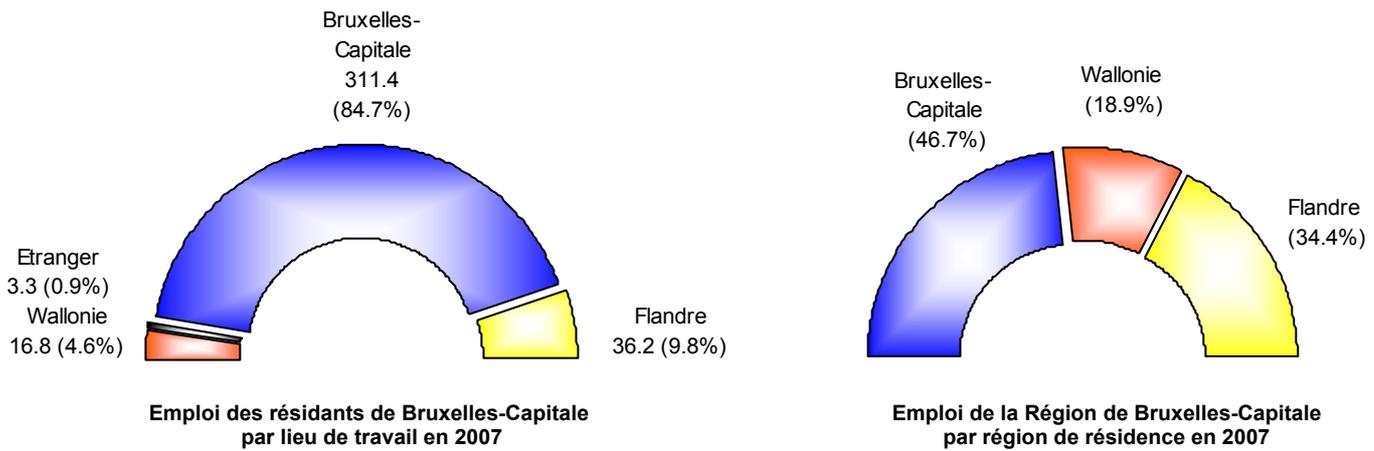


Figure 15 - Emploi de la région et des résidents de Bruxelles-Capitale en 2007
Source DGSIE - Enquête sur les forces de travail 2006 (en milliers d'emplois et en % du total)

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

Pour conclure ce chapitre sur l'emploi, l'on peut également relever les taux d'activité¹⁵, d'emploi¹⁶ et de chômage¹⁷ des différentes régions du pays. La Région de Bruxelles-Capitale présente des taux d'activité et d'emploi inférieurs aux moyennes nationales.

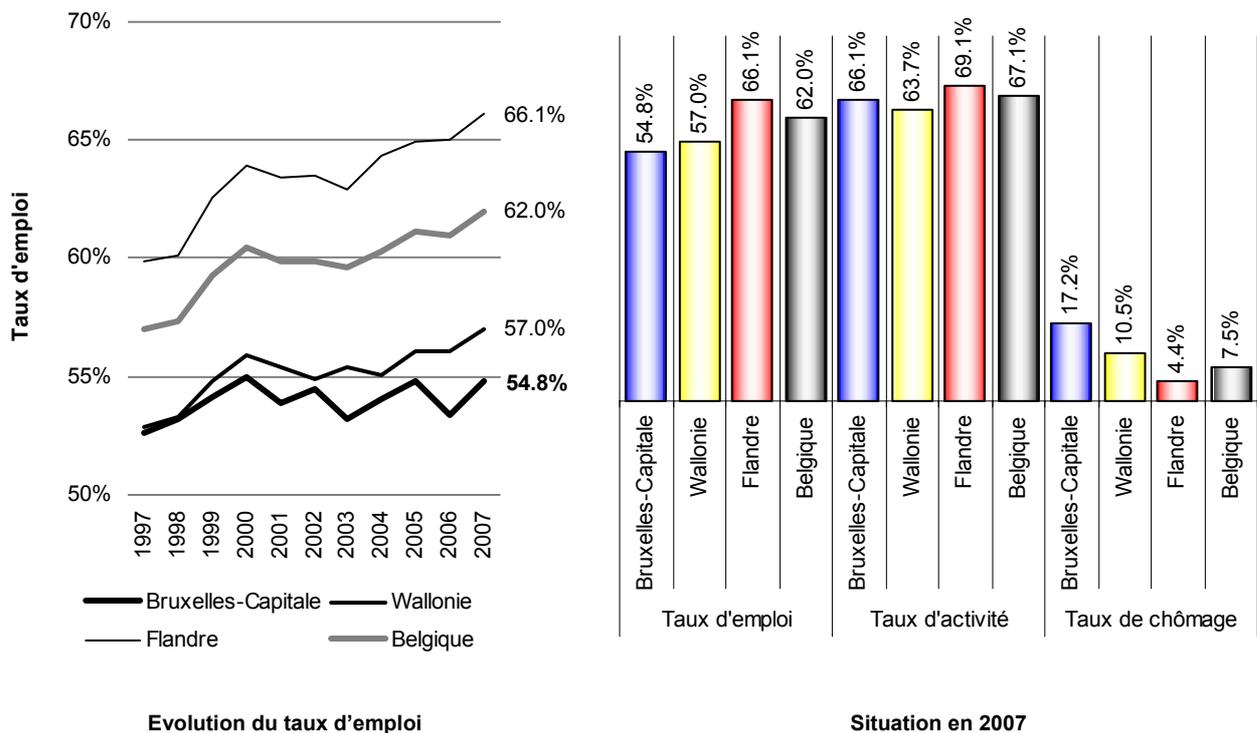


Figure 16 - Taux d'activité, d'emploi et de chômage par région
Source DGSIE - Enquêtes sur les forces de travail

¹⁵ 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. En application de la définition internationale adoptée en 1982 par le Bureau International du Travail (BIT), un chômeur est une personne en âge de travailler (15 ans ou plus) qui répond simultanément à trois conditions : être sans emploi (c'est-à-dire ne pas avoir travaillé, ne serait-ce qu'une heure, durant une semaine de référence), être disponible pour prendre un emploi dans les 15 jours et chercher activement un emploi ou en avoir trouvé un qui commence ultérieurement.

¹⁶ taux d'emploi = population de 15 à 64 ans ayant un emploi / population totale de 15 à 64 ans

¹⁷ taux de chômage = chômeurs BIT de 15 à 64 ans / population active de 15 à 64 ans



1.2.2. Produit intérieur brut et valeur ajoutée

Le PIB ou la valeur ajoutée renseigne sur la richesse créée dans un territoire. Lorsque ce territoire est national, le plus gros de cette richesse alimente directement le revenu de sa population par les rémunérations du travail et du capital et indirectement par les redistributions publiques. Lorsque ce territoire est sub-national ce n'est plus vrai. C'est le cas de la région bruxelloise.

La Région de Bruxelles-Capitale connaît un contexte socio-économique singulier. En termes de richesse produite par habitant, elle est de très loin la première région du pays, et l'une des toutes premières d'Europe (dans le classement des PIB régionaux par habitant dans l'Union européenne effectué par Eurostat pour l'année 2006, la Région de Bruxelles-Capitale se retrouve en troisième position derrière la Région du « Inner-London » et le Luxembourg- voir § 1.2.2.2.2., p. 24)

Toutefois, 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 importante puisque plus de la moitié de l'emploi intérieur est occupée par des personnes qui n'y sont pas domiciliées (voir § 1.2.1.2, p.17).¹⁸

1.2.2.1. Valeur ajoutée

1.2.2.1.1. Valeur ajoutée brute aux prix de base¹⁹

De 1995 à 2007, la valeur ajoutée brute (aux prix de base à prix courants) a crû de 57 % en Région de Bruxelles-Capitale, soit légèrement moins que la croissance nationale (+59 %).

	Année	Bruxelles-Capitale	Wallonie	Flandre	Belgique ²⁰
en milliards d'EUR	1995	35.6	45.0	106.2	187.1
	1997	37.1	47.1	113.1	197.6
	2000	42.6	52.8	128.1	223.8
	2005	51.5	63.1	154.1	268.9
	2006	53.8	66.2	162.9	283.1
	2007	55.9	69.3	172.6	297.9
en indice 1995 = 100	1995	100.0	100.0	100.0	100.0
	1997	104.3	104.7	106.5	105.6
	2000	119.6	117.5	120.7	119.6
	2005	144.8	140.4	145.1	143.7
	2006	151.2	147.4	153.4	151.3
	2007	157.0	154.1	162.6	159.2
en % de la Belgique	1995	19.0%	24.0%	56.7%	100.0%
	1997	18.8%	23.8%	57.2%	100.0%
	2000	19.0%	23.6%	57.3%	100.0%
	2005	19.2%	23.5%	57.3%	100.0%
	2006	19.0%	23.4%	57.5%	100.0%
	2007	18.8%	23.2%	57.9%	100.0%

Tableau 9 - Valeur ajoutée brute aux prix de base à prix courants
Source ICN

¹⁸ définition : source ICN « Comptes régionaux 1995-2002 »

¹⁹ La valeur ajoutée est égale à la différence entre, d'une part, la valeur des biens et services produits et, d'autre part, la valeur des biens et services consommés dans le processus de production. La valeur ajoutée brute englobe la consommation de capital fixe (c'est-à-dire les amortissements). La valeur ajoutée est évaluée aux prix de base. La production ne comprend donc pas la taxe sur la valeur ajoutée perçue par le producteur, ni d'autres impôts éventuels sur les produits (accises, ...) répercutés dans le chiffre d'affaires, mais comporte les subsides sur les produits. Les biens et services sont évalués aux prix d'acquisition, c'est-à-dire sans la TVA déductible, mais compte tenu de l'éventuelle TVA non déductible (source ICN – Comptes régionaux Eléments conceptuels et méthodologiques).

²⁰ y compris l'unité extra-territoriale



1.2.2.1.2. Valeur ajoutée brute par secteur d'activité

En 2007, le secteur tertiaire participait pour plus de 93 % à la valeur ajoutée totale de la Région de Bruxelles-Capitale, pour 90 % en 1995.

	1995		2006		2007		Evolution 2007/2006	Evolution 2007/1995
	en GEUR ²¹	% du total	en GEUR	% du total	en GEUR	% du total		
Minér.métal.et non métal.	0.17	0.5%	0.13	0.2%	0.13	0.2%	-3.1%	-23%
Alimentation et tabac	0.46	1.3%	0.44	0.8%	0.45	0.8%	+1.9%	-4%
Imprimerie et papier	0.46	1.3%	0.40	0.7%	0.40	0.7%	+2.0%	-13%
Industrie chimique	0.47	1.3%	0.44	0.8%	0.46	0.8%	+5.3%	-2%
Fabrications métalliques	1.08	3.0%	1.69	3.2%	1.02	1.8%	-40.0%	-6%
Construction	0.87	2.4%	1.27	2.4%	1.38	2.5%	+8.6%	+58%
Autres industries	0.19	0.5%	0.21	0.4%	0.21	0.4%	+1.2%	+13%
Total industrie	3.70	10.4%	4.57	8.5%	4.04	7.2%	-11.6%	+9%
Commerce ²²	5.03	14.1%	6.65	12.4%	6.97	12.5%	+4.8%	+39%
Transport et communication	3.29	9.2%	5.96	11.1%	6.00	10.7%	+0.6%	+82%
Banque, assur. serv.aux entrepr.	13.70	38.5%	20.99	39.0%	22.56	40.4%	+7.4%	+65%
Enseignement	1.87	5.3%	2.72	5.1%	2.84	5.1%	+4.3%	+52%
Santé	1.53	4.3%	2.58	4.8%	2.71	4.8%	+5.1%	+77%
Culture et sport	1.02	2.9%	1.19	2.2%	1.20	2.2%	+0.6%	+17%
Services aux personnes	0.77	2.2%	1.09	2.0%	1.14	2.0%	+4.3%	+48%
Administration	3.60	10.1%	6.14	11.4%	6.41	11.5%	+4.4%	+78%
Eau énergie	1.07	3.0%	1.88	3.5%	2.00	3.6%	+6.3%	+87%
Total tertiaire	31.88	89.6%	49.21	91.5%	51.82	92.8%	+5.3%	+63%
Total	35.58	100.0%	53.78	100.0%	55.87	100.0%	+3.9%	+57%

Tableau 10 - Valeur ajoutée brute aux prix de base à prix courants de la Région de Bruxelles-Capitale
Source ICN

²¹ 1 GEUR = 1 milliard d'EUR

²² ou plus exactement : commerce, horeca, agriculture et sylviculture



De 1995 à 2007, alors que la valeur ajoutée de l'industrie ne progressait que de 9 % à prix courants, celle du secteur tertiaire progressait de 63 % !

Dans le secteur tertiaire, et durant la même période, la branche d'activité « Culture et sport » est la seule à croître de moins de 39 % !

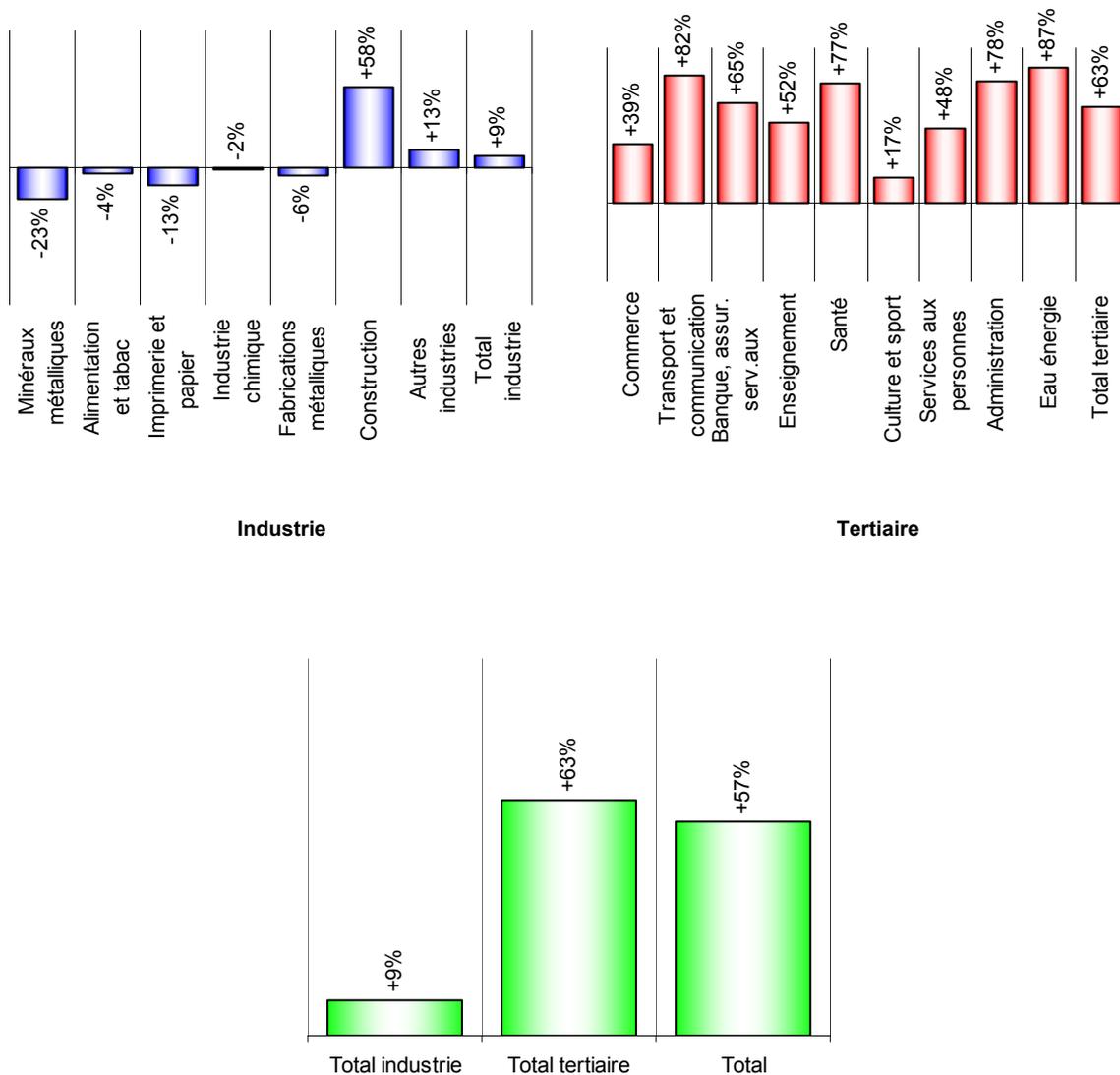
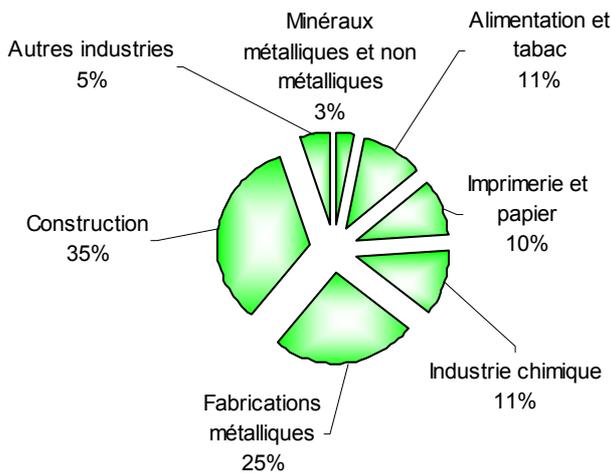


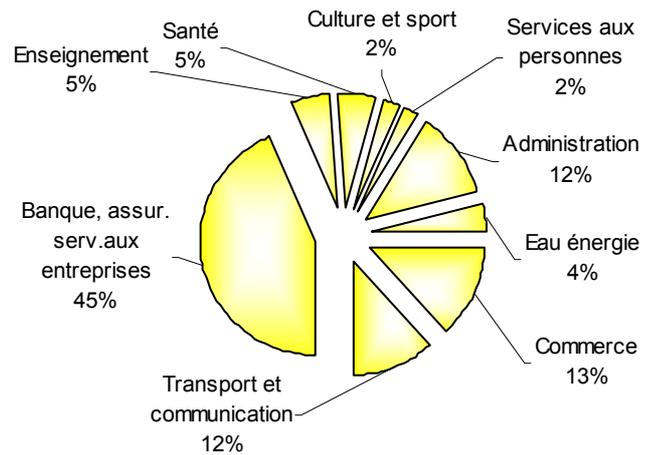
Figure 17 - Evolution 1995-2006 de la valeur ajoutée brute à prix courants dans la Région de Bruxelles-Capitale
Source ICN



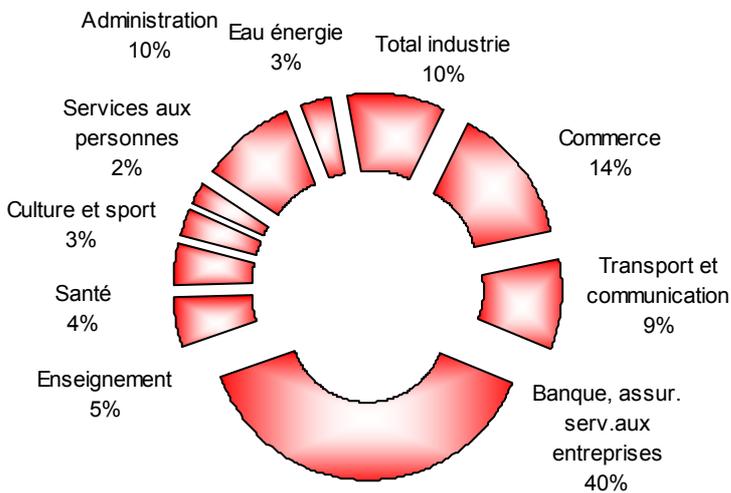
De 1995 à 2007, c'est la branche d'activité des transports et communications qui progresse le plus grâce à la percée du téléphone mobile (GSM) et de l'Internet à haute capacité (ADSL). Elle compte désormais pour plus de 11 % de la valeur ajoutée totale de la région, alors que celle de l'industrie tout entière n'atteint plus que péniblement les 7 %.



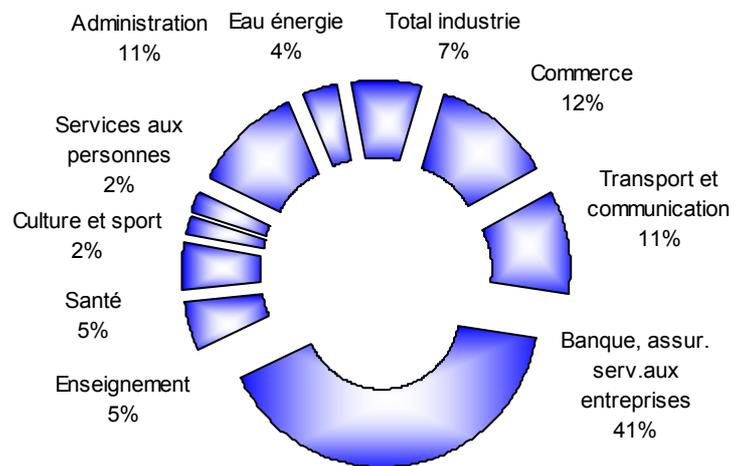
en % de l'industrie en 2007



en % du tertiaire en 2007



en % du total en 1995



en % du total en 2007

Figure 18 - Valeur ajoutée brute aux prix de base aux prix du marché de la Région de Bruxelles-Capitale par secteur d'activité
Source ICN



1.2.2.2. Produit intérieur brut²³

Le PIB et, partant, le PIB par habitant sont des indicateurs de l'activité économique totale d'une région. Il peut être utilisé pour comparer le degré de développement économique des régions. Le PIB par habitant n'équivaut pas au revenu dont disposent en définitive les ménages d'une région.

1.2.2.2.1. PIB à prix courants

Le produit intérieur brut de la Région de Bruxelles-Capitale s'élevait à 62.8 milliards d'euros en 2007, soit 19 % du PIB belge.

PIB	Année	Bruxelles-Capitale	Wallonie	Flandre	Belgique
en milliards d'EUR	1995	39.5	49.9	117.9	207.8
	2000	47.9	59.4	144.1	251.7
	2005	57.9	70.9	173.1	302.1
	2006	60.5	74.5	183.1	318.2
	2007	62.8	77.9	194.1	334.7
en indice 1995 = 100	1995	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	121.2	119.0	122.2	121.2
	2005	146.5	142.1	146.8	145.4
	2006	153.0	149.2	155.3	153.2
	2007	159.0	156.0	164.6	161.1
en % de la Belgique	1995	19.0%	24.0%	56.7%	100%
	2000	19.0%	23.6%	57.3%	100%
	2005	19.2%	23.5%	57.3%	100%
	2006	19.0%	23.4%	57.5%	100%
	2007	18.8%	23.3%	58.0%	100%

Tableau 11 - Produit intérieur brut aux prix de base à prix courants
Source ICN

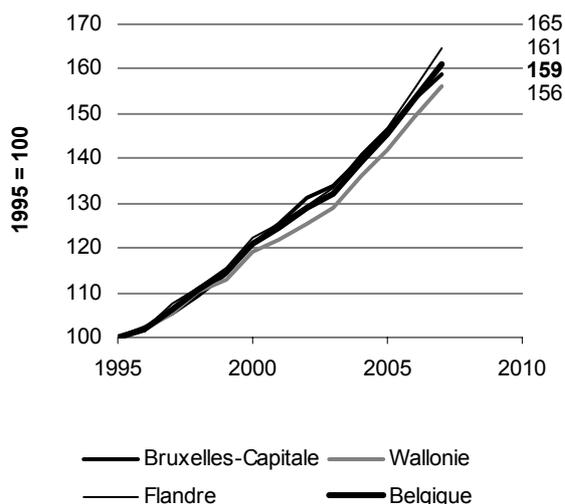


Figure 19 - Evolution du PIB aux prix de base à prix courants par région
Source ICN

²³ Le produit intérieur brut (PIB) est la somme des valeurs ajoutées brutes aux prix de base, augmentée des impôts sur les produits (taxe sur la valeur ajoutée incluse), moins les subventions sur les produits. La répartition régionale porte sur la valeur ajoutée aux prix de base. (source ICN – Comptes régionaux Eléments conceptuels et méthodologiques)



1.2.2.2. PIB par habitant à parité de pouvoir d'achat

Les parités de pouvoir d'achat (PPA) sont des taux de conversion de devises, 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 nationales²⁴.

Le PIB par habitant à Bruxelles est fortement influencé par le flux de navetteurs, les arrivées nettes de navetteurs dans la région accroissant la production à un niveau qui ne pourrait être atteint par la seule population active résidente. En conséquence, le PIB par habitant est surestimé pour la région bruxelloise et sous estimé pour les régions flamande et wallonne où habitent ces navetteurs.

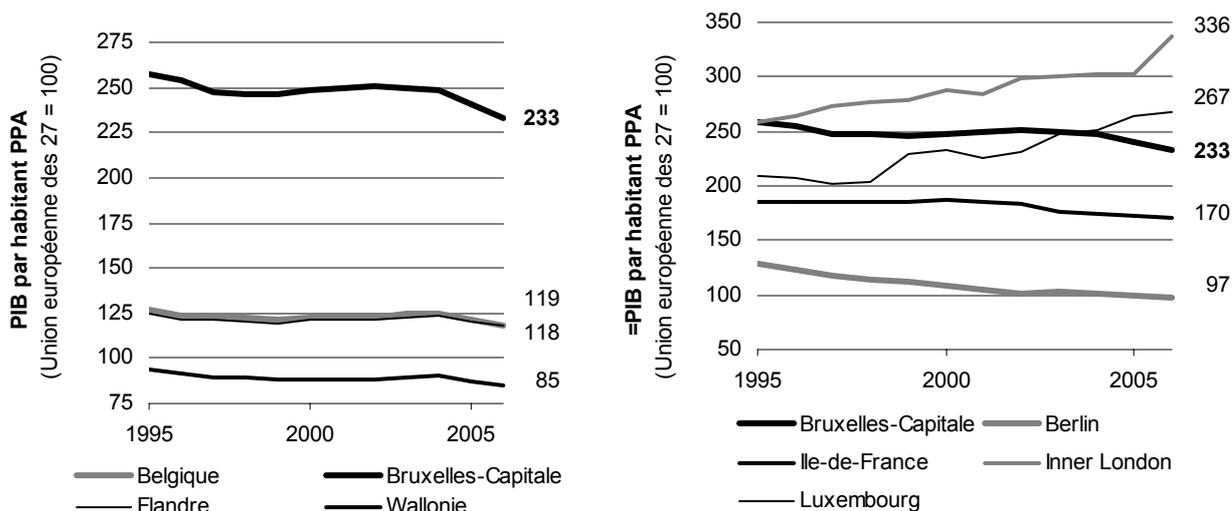


Figure 20 - PIB par habitant et par région à parité de pouvoir d'achat (en indice EUR27 = 100)
Source Eurostat

²⁴ Les PPA sont des constructions statistiques plus que des chiffres précis. Des différences mineures entre pays doivent être interprétées avec prudence. (source Eurostat).



1.2.3. Revenus

1.2.3.1. Revenu imposable par déclaration fiscale

Si la valeur ajoutée reflète la contribution régionale à l'activité économique du pays, elle n'indique pas la richesse des habitants de la région. Le revenu moyen par déclaration met pour sa part en évidence la situation réelle.

Le revenu fiscalement imposable²⁵ n'est cependant pas une mesure parfaite de la richesse des habitants d'une région. En effet, les revenus mobiliers et immobiliers ne sont pas, ou peu repris dans la base du revenu imposable. D'autre part, bénéficiant d'un traitement spécifique, les revenus des fonctionnaires européens ou membres du corps diplomatique n'apparaissent pas dans ces données, ce qui peut entraîner une sous-estimation du revenu moyen.

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.

	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	
	2005	22 338	22 230	25 220	23 985	
	2006	22 565	22 797	25 609	24 422	
à monnaie courante	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	
	en indice 1990 = 100	2000	129.4	135.0	139.2	137.0
	2005	127.0	134.4	145.3	140.1	
	2006	128.3	137.9	147.6	142.7	
hors inflation	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	
	en indice 1990 = 100	2000	105.6	110.2	113.6	111.8
	2005	93.3	98.8	106.8	103.0	
	2006	92.6	99.5	106.5	103.0	
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	
	2005	93.1	92.7	105.1	100.0	
	2006	92.4	93.3	104.9	100.0	

Tableau 12 - Revenu imposable moyen par déclaration
Source DGSIE - Statistiques financières (Exercice fiscal de l'année x, Revenus de l'année x - 1)

²⁵ 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).



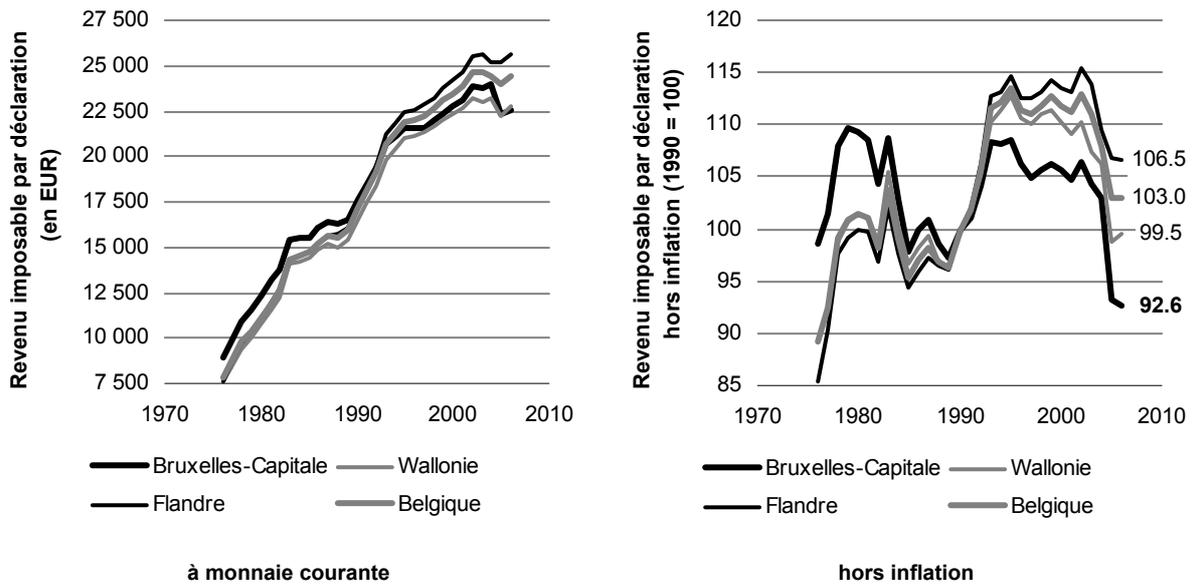
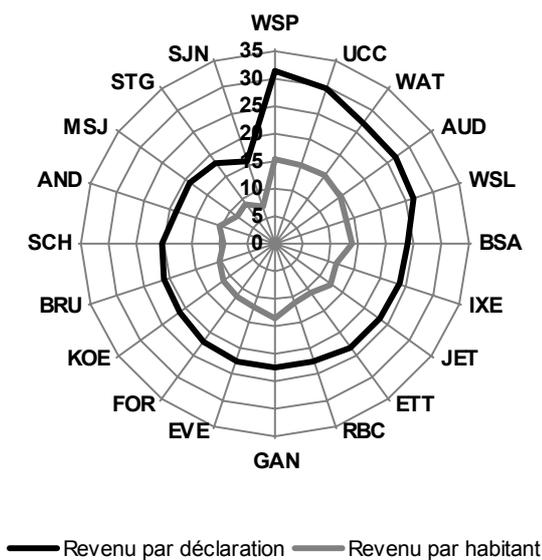


Figure 21 - Evolution du revenu imposable moyen par déclaration
 Source DGSIE - Statistiques financières (Exercice fiscal de l'année x, Revenus de l'année x - 1)

La situation moyenne défavorable de la région, cache cependant de grandes disparités entre les communes. En 2004 par exemple, le revenu imposable moyen par habitant dans la commune de Saint-Josse-ten-Noode était inférieur de moitié à celui de la commune de Woluwé-Saint-Pierre.



	Revenu par déclaration	Revenu par habitant
Woluwe-Saint-Pierre	31.2	15.3
Uccle	29.3	14.8
Watermael-Boitsfort	26.9	15.1
Auderghem	26.7	14.6
Woluwe-Saint-Lambert	26.2	13.6
Berchem-Sainte-Agathe	23.6	13.7
Ixelles	23.5	11.7
Jette	23.0	12.4
Etterbeek	22.8	10.8
Moyenne RBC	22.3	11.3
Ganshoren	22.2	13.4
Evere	22.1	12.0
Forest	22.0	11.6
Koekelberg	20.8	11.2
Bruxelles	20.7	10.2
Schaerbeek	20.1	9.3
Anderlecht	18.8	10.4
Molenbeek-Saint-Jean	18.7	8.6
Saint-Gilles	18.2	8.9
Saint-Josse-ten-Noode	15.5	6.9

Figure 22 - Revenu imposable moyen par déclaration et par habitant
 (en kEUR/déclaration et kEUR/habitant)
 Source DGSIE (exercice fiscal de l'année 2005 revenus de l'année 2004)



1.2.3.2. Revenu disponible par ménage

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

Avec 33 515 euros, le ménage moyen bruxellois disposait en 2006 d'un revenu inférieur de 9 % à la moyenne belge.

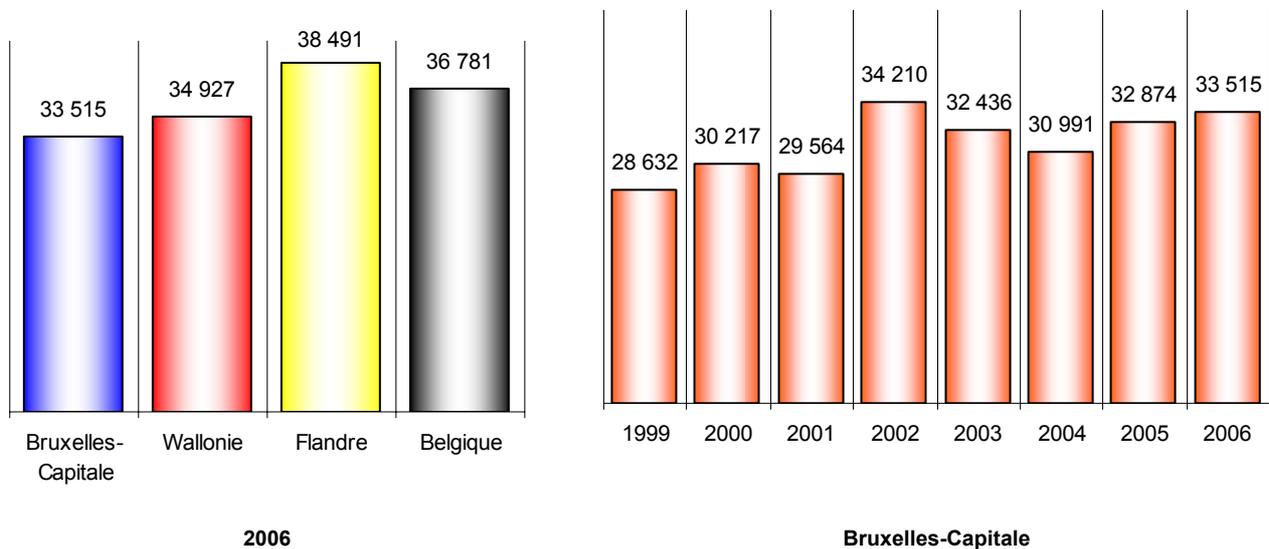


Figure 23 - Revenu annuel disponible par ménage (en EUR)
Source DGSIE - Enquêtes sur le budget des ménages

En 2004, le ratio entre les revenus disponibles moyens des premier et dernier quartiles (à savoir le rapport entre les revenus des 25% des ménages les plus pauvres et ceux des 25% des ménages les plus riches) est de l'ordre de 1 à 4.6 pour la Région de Bruxelles-Capitale, et de 1 à 3.9 pour la Belgique.

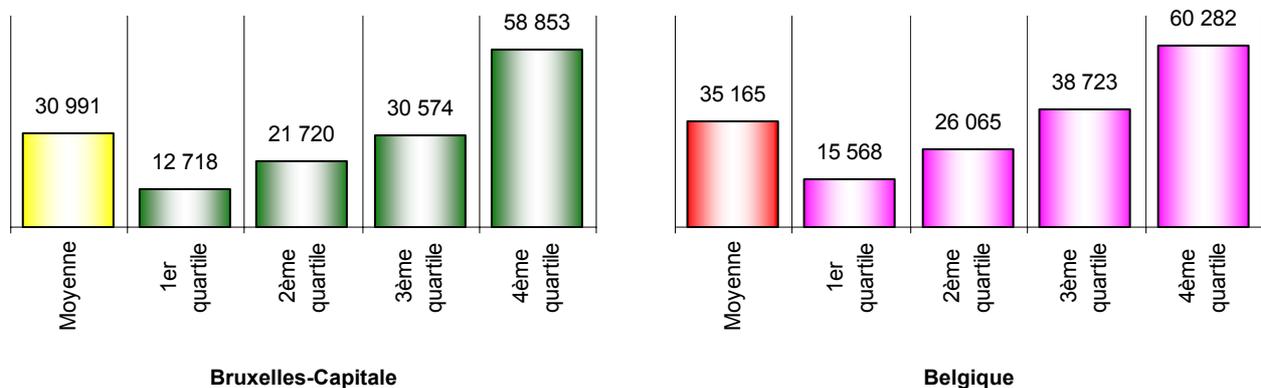


Figure 24 - Revenu annuel disponible par ménage par tranche de revenu (en EUR)
Source DGSIE - Enquête sur le budget des ménages 2004



1.3. Conditions climatiques

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

Les degrés-jours²⁶ annuels de chauffe sont un reflet des conditions de température d'une année et donc des besoins de chauffage: plus les températures extérieures sont basses, plus le nombre de degrés-jours sera élevé et les besoins de chauffage importants. L'on peut comparer les degrés-jours annuels à une valeur de référence (2088 degrés-jours²⁷). Selon que les degrés-jours de chauffe d'une année se trouveront au-dessus ou au-dessous de cette valeur de référence, l'on qualifiera l'année, d'année froide ou chaude.

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

Comparée à l'année précédente, l'année 2007 se caractérise par une nouvelle et importante baisse des degrés-jours de chauffe (-12.1% par rapport à 2006). L'on remarquera que depuis 1990, seules deux années peuvent être qualifiées de froides, à savoir, les années 1991 et 1996 (l'année la plus froide depuis 1970 restant l'année 1985).

Année	Degrés-jours 15/15			Température moyenne	Précipitation	Durée d'insolation
	°C	évolution p.r. à l'année précédente	différence p.r. à la valeur de référence	°C	mm H ₂ O	heures
1985	2 484	+18.9%	+18.0%	8.9		
1990	1 723	-1.7%	-17.5%	11.2	759	1 714
1991	2 102	+22.0%	+0.7%	10.0	817	1 590
1996	2 383	+24.0%	+14.1%	9.2	745	1 572
2000	1 715	-4.3%	-17.9%	11.2	852	1 392
2001	1 929	+12.5%	-7.6%	10.7	1 089	1 455
2006	1 794	-1.8%	-14.1%	11.4	835	1 559
2007	1 578	-12.1%	-24.4%	11.5	880	1 500
Valeur de référence	2 088	S.O. ²⁸	S.O.	9.8	780	1 555

Tableau 13 - Données climatiques
Source IRM Station d'Uccle

²⁶ 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.

²⁷ moyenne calculée sur la période 1901-1975

²⁸ S.O. = Sans Objet



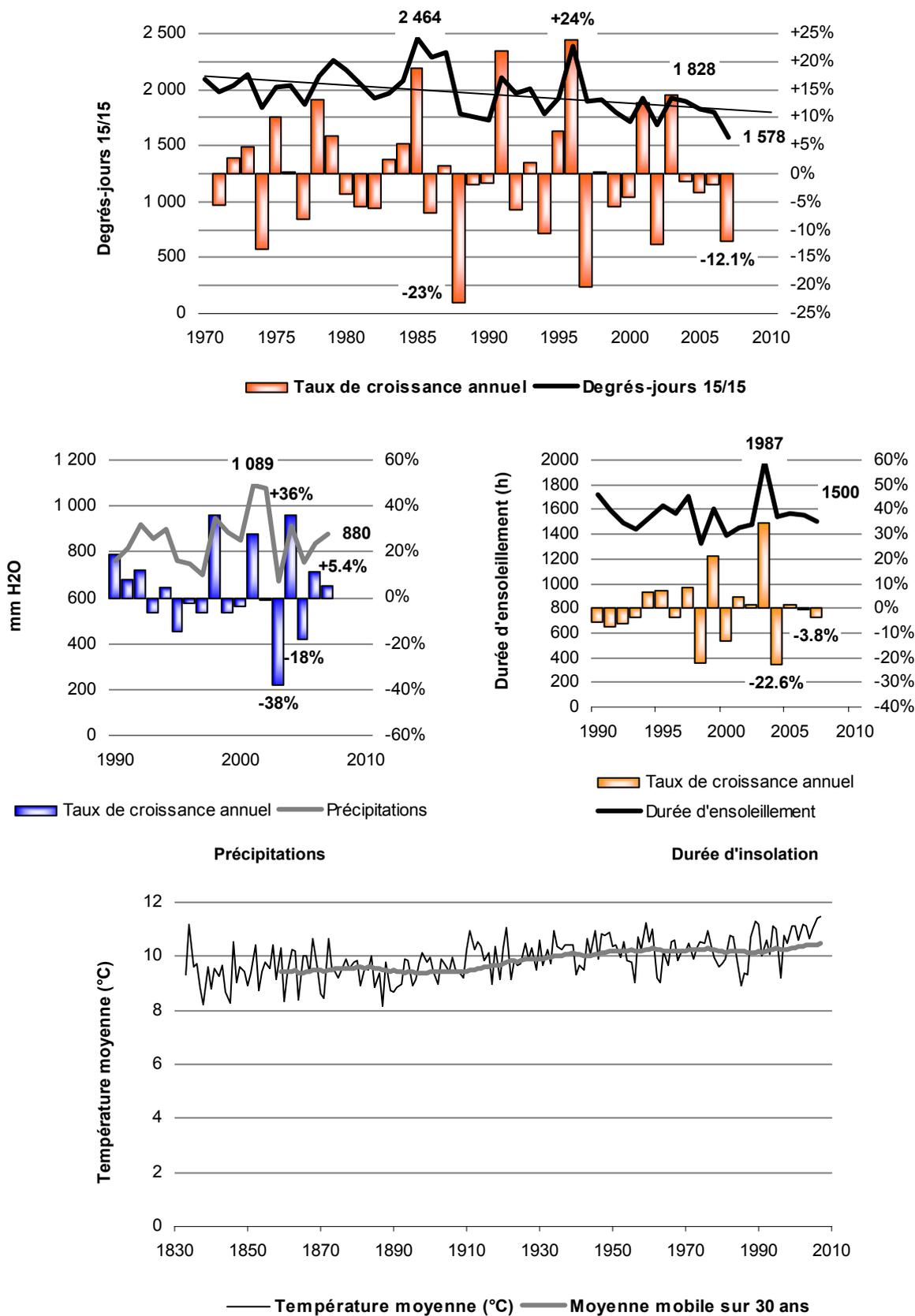


Figure 25 - Evolution des principales données climatiques
Source IRM (Données Station d'Uccle)



1.4. Evolution des prix des énergies

1.4.1. Produits pétroliers

1.4.1.1. Pétrole brut

Le prix mondial du pétrole brut est déterminé par la loi de l'offre et la demande. Le tableau ci-après reprend le prix du pétrole brut exprimé en dollars américains par baril²⁹, le taux de change annuel moyen du dollar, et l'effet combiné du prix du brut en dollars et du cours du dollar, à savoir, le prix du brut exprimé en euros.

En 2007, tandis que le cours du Brent croissait de 11.1 % (exprimé en dollars) par rapport à 2006, le taux de change du dollar américain baissait pour sa part de 0.796 à 0.730 EUR par USD (soit - 8.4%). La hausse du baril exprimé en euros courants se limitait donc à 1.8 %.

		Prix en dollar	Taux de change du dollar ³⁰	Prix en euros
	Année	USD/bbl	EUR pour 1 USD	EUR/bbl
prix à monnaie courante	1950	1.71	1.245	2.13
	1960	1.90	1.236	2.35
	1970	1.80	1.231	2.22
	1980	36.83	0.724	26.68
	1990	23.73	0.828	19.65
	2000	28.50	1.083	30.85
	2006	65.14	0.796	51.88
	2007	72.39	0.730	52.82
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	155.2	87.5	135.8
	1990	100.0	100.0	100.0
	2000	120.1	130.7	157.0
	2006	274.6	96.2	264.0
2007	305.1	88.1	268.8	
Evolution 1990-2007		+205.1%	-11.9%	+168.8%
TCAM³¹ 1990-2007		+6.8%	-0.7%	+6.0%
Evolution 2006-2007		+11.1%	-8.4%	+1.8%

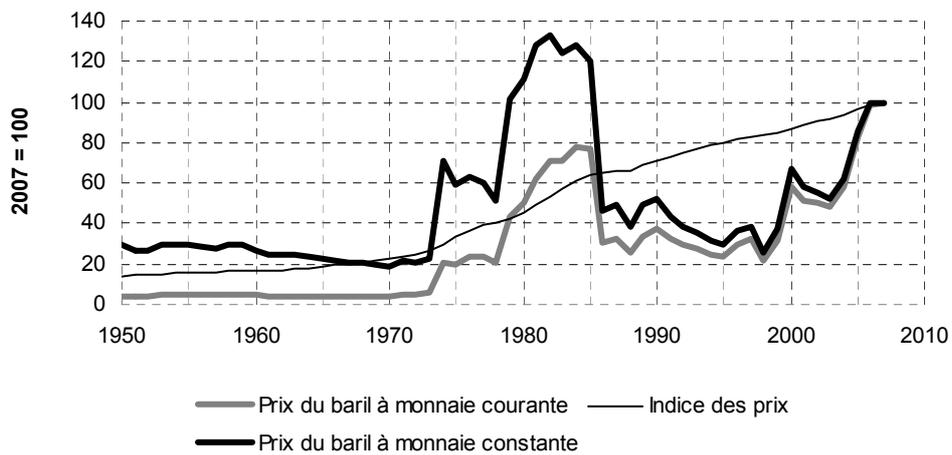
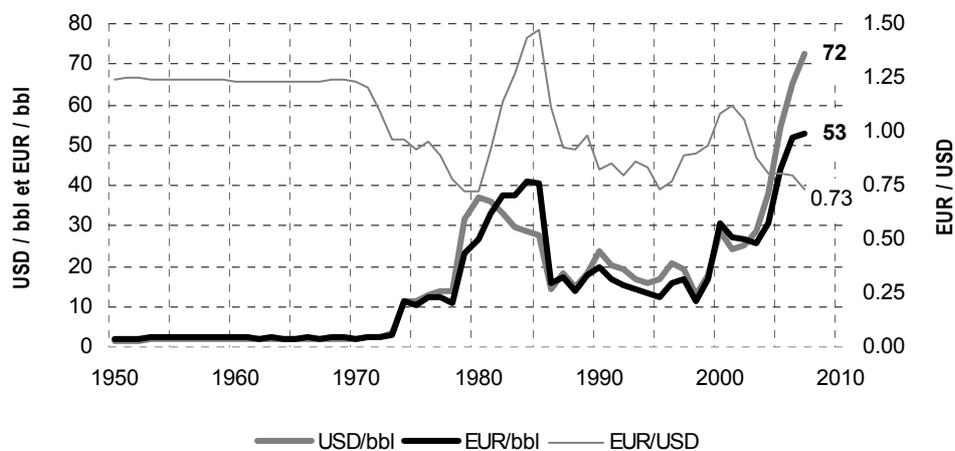
Tableau 14 - Prix du baril de pétrole
Sources BP-Amoco, BNB

²⁹ 1 baril de pétrole = 159 litres = 1 bbl

³⁰ Pour pouvoir exploiter des séries chronologiques précédant l'adoption de l'euro, les données exprimées en francs belges ont été converties en appliquant le taux de change fixe et irrévocable de l'euro (1 EUR = 40.3399 BEF).

³¹ TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen





Evolution 2007/2006

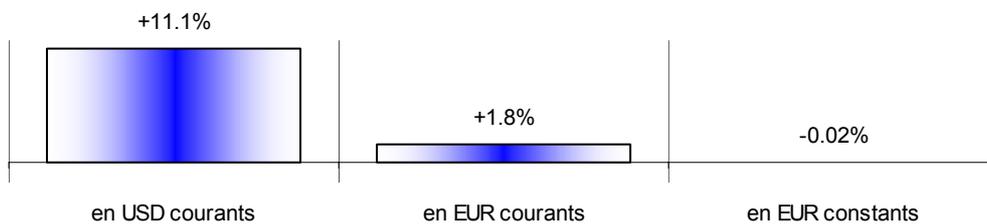


Figure 26 - Evolution du prix du baril de pétrole
Sources BP-Amoco, BNB, DGSIE



1.4.1.2. 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. Les cotations des différents produits finis sur le marché de Rotterdam³² sont entre autres influencées par le prix du pétrole brut sur les marchés internationaux. Cependant, elles varient indépendamment les unes des autres en fonction de l'offre et de la demande des produits finis. La disponibilité des produits pétroliers peut, par exemple, être influencée par l'évolution saisonnière de la demande ou la variation des capacités de raffinage.

Evolution 2007/2006

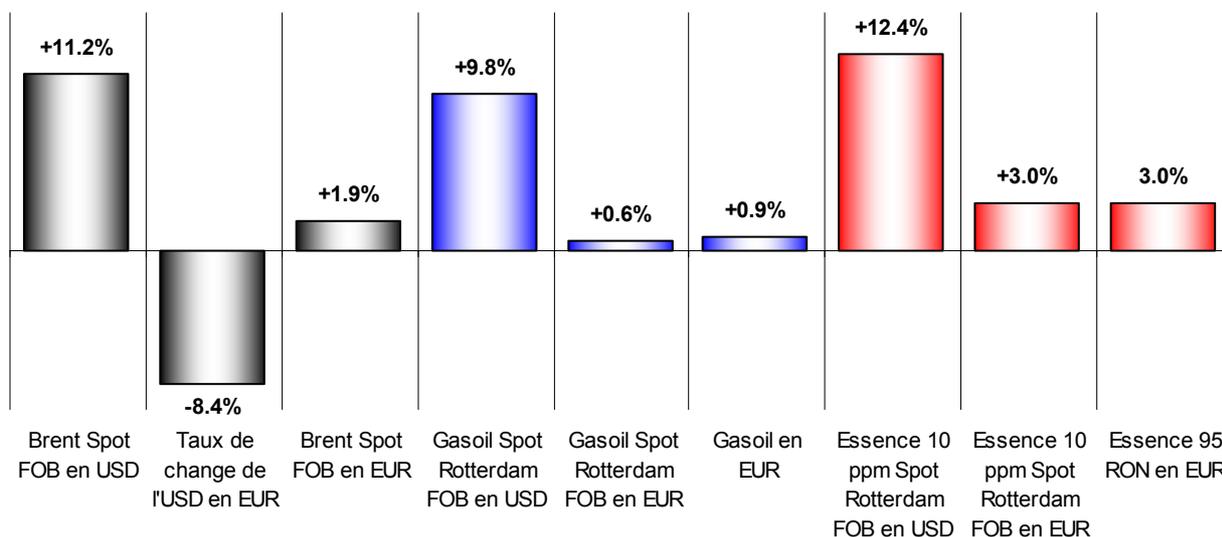


Figure 27 - Evolution des prix spots³³ en dollars et en euros ainsi que du prix maximum du contrat de programme
Sources EIA,BNB, SPF EPMECME

³² En parlant des prix sur le marché de Rotterdam, on parle des cotations 'Platts' de ces produits: ce sont ces cotations qui sont utilisées dans le contrat de programme pour le calcul des prix maximum. Platts est un centre d'information de référence en matière de prix de l'énergie, qui publie quotidiennement les cotations indicatives des produits finis sur les grands marchés mondiaux. (source Fédération Pétrolière de Belgique)

³³ Le prix SPOT ou prix comptant est le prix d'un produit sur le marché comptant c'est-à-dire avec une livraison à J+2 ouvrés. FOB signifie « Free On Board » soit en français « Franco à bord ». On dit qu'une marchandise est achetée ou vendue FOB quand elle est achetée sans les frais de transport et sans les autres frais et taxes y afférant et sans les assurances. Le prix FOB est toujours inférieur au prix CIF (« Cost, Insurance and Freight »).



Au final le prix des carburants et des combustibles au détail est constitué de quatre éléments principaux :

- le coût du pétrole brut,
- la marge et les coûts de distribution et de stockage,
- les accises et cotisations énergie et fonds social de chauffage,
- la TVA.

Quand les prix ainsi fixés dépassent une certaine limite, les prix maxima sont revus automatiquement à la hausse ou à la baisse.

Si le prix hors taxes constitue près de 80 % du prix du gasoil de chauffage, il n'en constitue qu'un peu moins de 60 % de celui du diesel et près de 43 % de celui de l'essence.

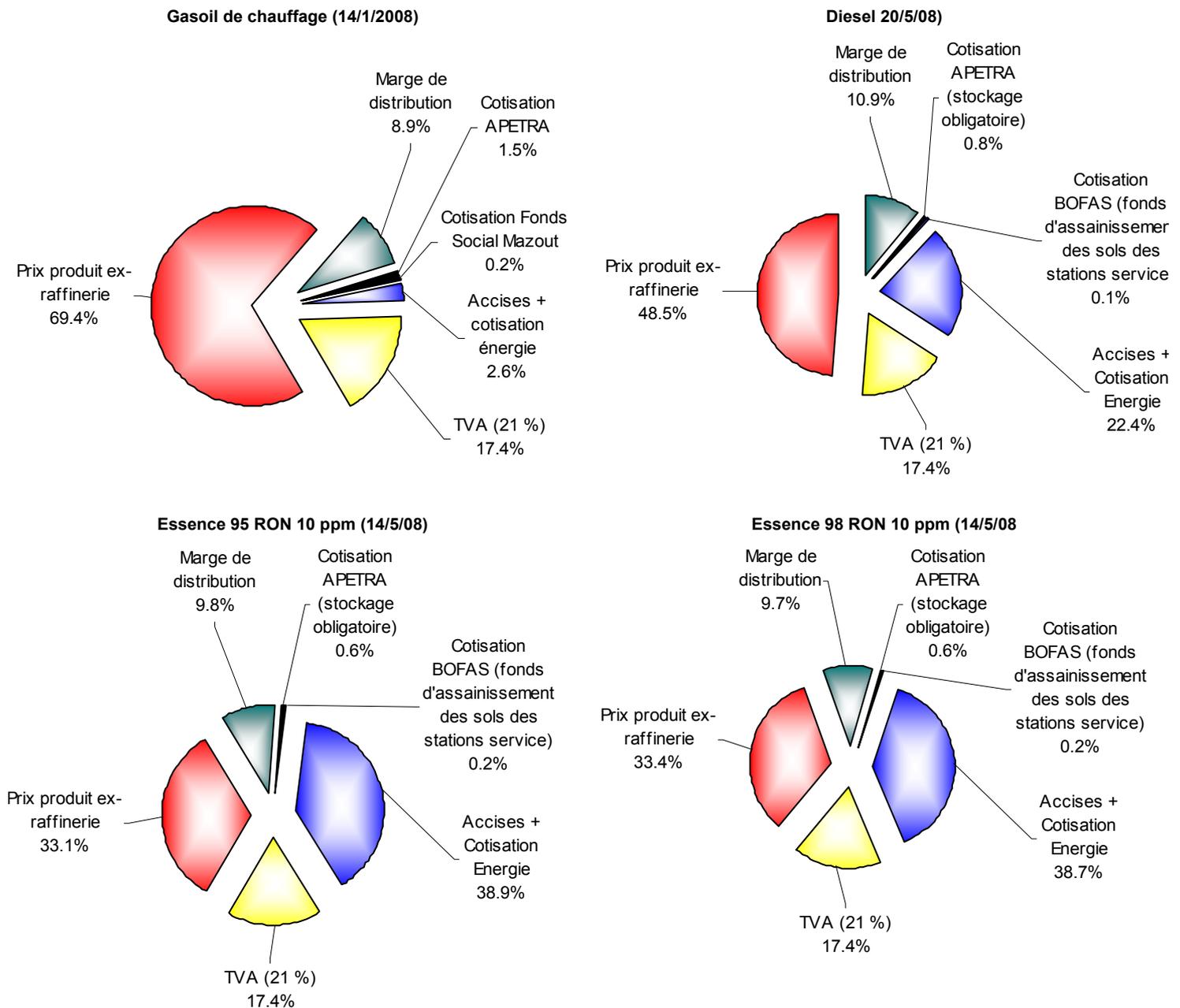


Figure 28 - Décomposition des prix des principaux carburants et combustibles pétroliers
Source FPB



Suite à l'augmentation du cours du baril de brut, l'année 2007 aura donc vu à nouveau croître les prix des carburants et combustibles pétroliers.

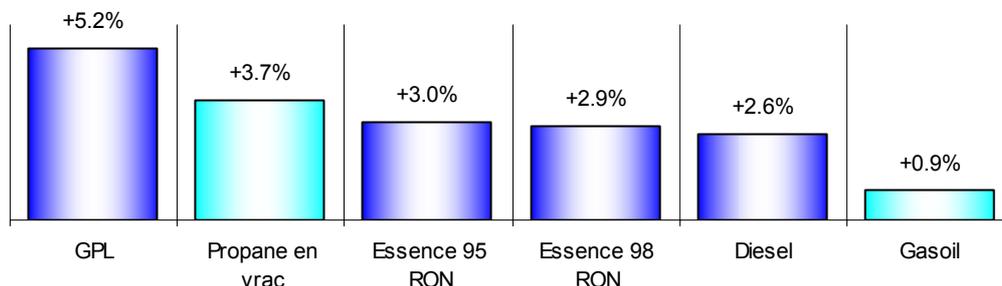


Figure 29 - Evolution des prix courants des principaux produits pétroliers de 2006 à 2007
Source SPF EPMECME (Prix maximum autorisé)

	Année	Combustibles			Carburants			Indice des prix à la consommation
		Gasoil de chauffage ³⁴	Propane en vrac	Diesel ³⁵	GPL	Essence 98 RON ³⁶	Essence 95 RON	
à monnaie courante 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	
	2006	0.577	0.496	1.079	0.489	1.377	1.353	
	2007	0.582	0.514	1.107	0.515	1.416	1.394	
	Evol. 1990-2007	+164.4%	+98.0%	+98.9%	+93.5%	+88.9%	+92.0%	
à monnaie constante 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
	2006	262.0	191.0	193.8	183.9	183.6	186.4	138.5
	2007	264.4	198.0	198.9	193.5	188.9	192.0	141.0
	Evol. 1990-2007	+164.4%	+98.0%	+98.9%	+93.5%	+88.9%	+92.0%	
TCAM 1990-2007	+5.9%	+4.1%	+4.1%	+4.0%	+3.8%	+3.9%		
Evol. 2006-2007	+0.9%	+3.7%	+2.6%	+5.2%	+2.9%	+3.0%		
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	
	2006	189.2	137.9	139.9	132.8	132.6	134.6	
	2007	187.5	140.4	141.0	137.2	134.0	136.2	
	Evol. 1990-2007	+87.5%	+40.4%	+41.0%	+37.2%	+34.0%	+36.2%	
TCAM ³⁷ 1990-2007	+3.8%	+2.0%	+2.0%	+1.9%	+1.7%	+1.8%		
Evol. 2006-2007	-0.9%	+1.8%	+0.8%	+3.3%	+1.0%	+1.2%		

Tableau 15 - Prix annuels moyens des principaux carburants routiers et des combustibles pétroliers
Sources SPF EPMECME, Ecodata, DGSIE (Prix maxima, TVAC)

On constate enfin qu'en termes réels, le prix du diesel a rattrapé depuis 2006 les niveaux records de 1980-1985. Par contre, le prix du gasoil de chauffage reste encore légèrement inférieur aux prix connus durant cette période (maximum en 1982) Il a même légèrement baissé en 2007.

³⁴ gasoil 2000 ppm, minimum 2000 litres

³⁵ depuis 2002, il s'agit du prix du diesel 50 S

³⁶ depuis 2004, il s'agit du prix de l'essence sans plomb 98 RON 50S

³⁷ TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen



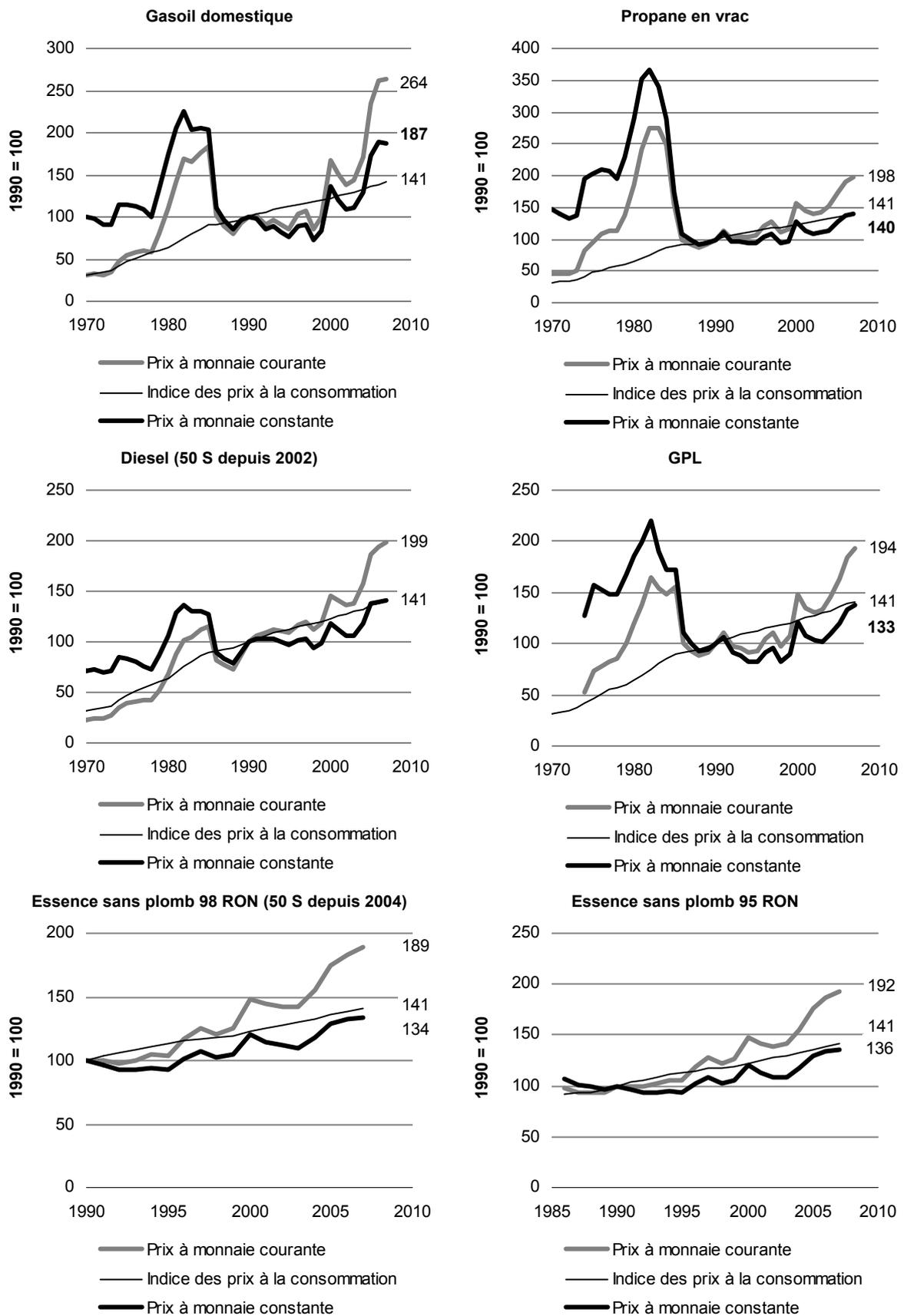


Figure 30 - Evolution des prix annuels moyens des principaux combustibles pétroliers et carburants routiers
Sources SPF EPMECME, Ecodata, DGSIE (Prix maxima TVAC)



1.4.2. Electricité

1.4.2.1. Prix par type de consommateur

Les pages suivantes présentent les évolutions des prix de l'électricité publiés par Eurostat³⁸. Ces prix sont relevés au début de chaque période et découlent des tarifs, contrats, conditions et règles en vigueur à cette date. L'enquête est basée sur le système des consommateurs-types (c'est-à-dire que les prix sont relevés pour certains niveaux de consommation d'électricité et sous certaines conditions de fourniture), qui ont été choisis en raison de leur représentativité de la population des consommateurs d'électricité. Deux familles de consommateurs-types sont distinguées : usages domestiques et industriels. Cinq consommateurs-types domestiques (alimentés en basse tension) codifiés « Da » à « De » sont retenus. Leurs caractéristiques sont reprises dans le tableau ci-après.

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

Neuf consommateurs type industriels codifiés « la » à « li » sont retenus. Leurs caractéristiques sont reprises dans le tableau ci-après. La puissance maximale appelée est la puissance maximale quart-heure relevée dans une année et exprimée en kilowatts. La modulation annuelle détermine la régularité avec laquelle l'énergie électrique est prélevée sur le réseau par le consommateur au cours de l'année. Plus cette durée est élevée, plus la consommation a tendance à s'étaler régulièrement au cours des 8 760 heures de l'année. Elle indique le nombre d'heures durant lequel le consommateur pourrait atteindre son niveau de consommation annuelle, sous une puissance égale en permanence à la puissance maximale appelée.

	la	lb	lc	ld	le	lf	lg	lh	li
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 17 - Caractéristiques des consommateurs-type d'électricité de l'industrie
Source Eurostat

³⁸ Il s'agit des données nationales



1.4.2.1.1. Usages domestiques

Tous les types de consommateurs ont vu leur tarif fortement augmenter en 2007. Les prix restent toutefois (à l'exception de De) bien plus faibles (hors inflation) à ce qu'ils étaient encore en 1990.

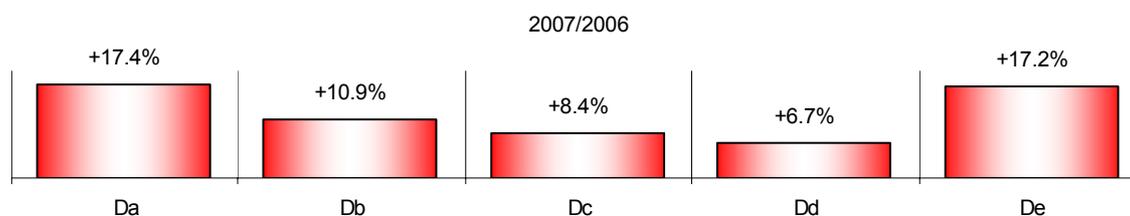


Figure 31 - Taux de croissance annuel du prix TVAC de l'électricité dans le secteur résidentiel par client-type
Source Eurostat³⁹

		Da	Db	Dc	Dd	De
en EUR / 100 kWh TTC	01-85	21.96	18.94	13.71	12.64	8.83
	01-90	22.56	19.21	13.36	12.15	7.83
	01-95	22.22	20.17	14.56	13.15	8.38
	01-00	20.30	18.55	14.33	13.20	8.40
	01-05	21.07	18.14	14.81	13.81	10.11
	07-05	21.15	18.05	14.29	13.65	9.99
	01-06	21.24	18.17	14.42	13.78	9.22
	07-06	21.61	18.48	14.68	14.02	10.32
	01-07	25.03	20.31	15.81	14.86	11.43
	07-07	25.26	20.35	15.74	14.80	11.48
à prix courants en indice janv 1990 = 100	01-85	97.3	98.6	102.6	104.0	112.8
	01-90	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	01-95	98.5	105.0	109.0	108.2	107.0
	01-00	90.0	96.6	107.3	108.6	107.3
	01-05	93.4	94.4	110.9	113.7	129.1
	07-05	93.8	94.0	107.0	112.3	127.6
	01-06	94.1	94.6	107.9	113.4	117.8
	07-06	95.8	96.2	109.9	115.4	131.8
	01-07	110.9	105.7	118.3	122.3	146.0
	07-07	112.0	105.9	117.8	121.8	146.6
hors inflation en indice janv 1990 = 100	01-85	108.8	110.2	114.7	116.3	126.1
	01-90	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	01-95	86.4	92.1	95.6	94.9	93.9
	01-00	73.3	78.7	87.4	88.5	87.4
	01-05	68.8	69.6	81.7	83.8	95.2
	07-05	67.3	67.5	76.8	80.7	91.6
	01-06	67.6	67.9	77.5	81.4	84.6
	07-06	67.7	68.0	77.7	81.6	93.2
	01-07	78.4	74.7	83.6	86.4	103.1
	07-07	78.1	73.9	82.2	84.9	102.2

Tableau 18 - Prix de l'électricité dans le secteur résidentiel par client type
Sources Eurostat, DGSIE

³⁹ le prix moyen d'une année est la moyenne des prix de janvier et de juillet de l'année



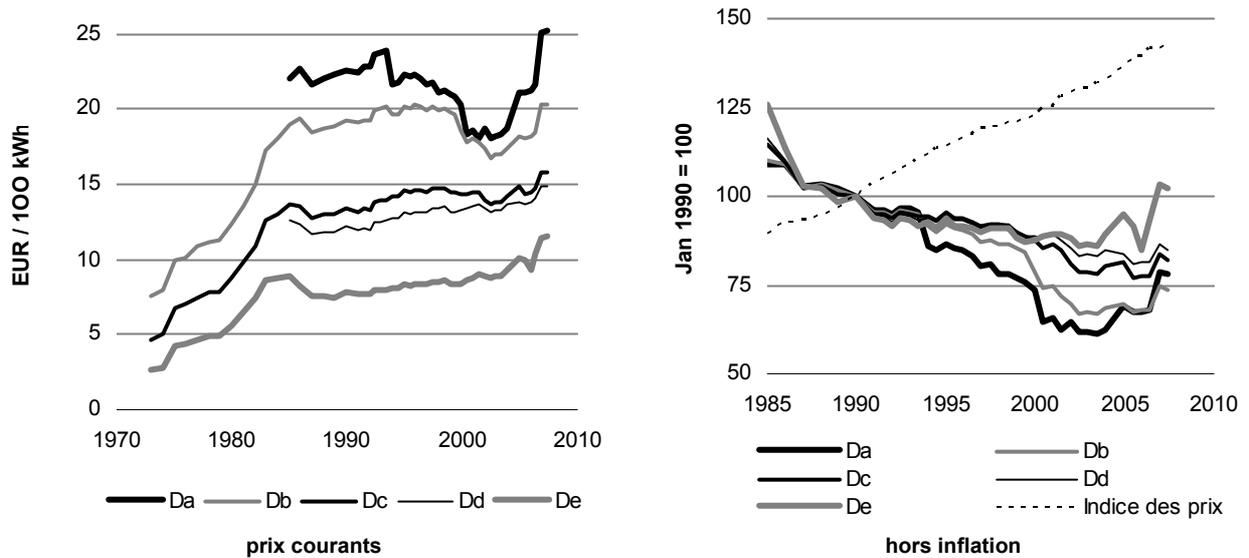


Figure 32 - Evolution des prix de l'électricité par type de consommateur domestique
Sources Eurostat, DGSIE

1.4.2.1.2. Usages industriels

En ce qui concerne les usages industriels, on peut scinder les différents types de consommateurs en deux groupes distincts : les consommateurs-types « la » et « lb », c'est-à-dire les plus petits consommateurs, pour lesquels les prix ont augmenté et les consommateurs (« lc » à « li ») qui ont vu les prix de l'électricité baisser.

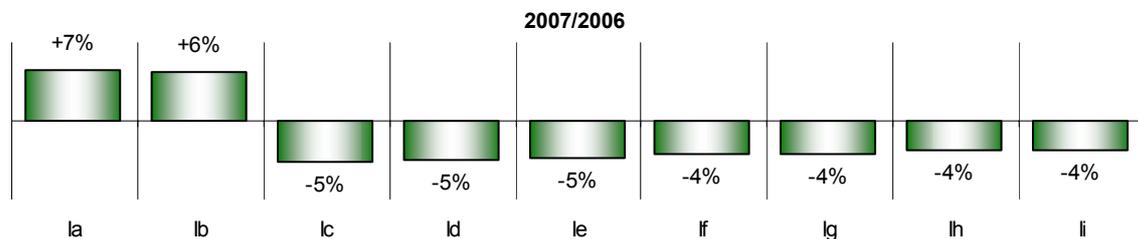


Figure 33 - Taux de croissance annuel du prix HTVA de l'électricité dans l'industrie par client-type
Source Eurostat⁴⁰

⁴⁰ le prix moyen d'une année est la moyenne des prix de janvier et de juillet de l'année



Contexte général

		la	lb	lc	ld	le	lf	lg	lh	li
en EUR / 100 kWh HTVA	01-85	12.49	12.44	11.33	9.12	8.13	7.61	6.54		
	01-90	13.63	13.44	11.20	8.58	7.34	7.02	6.07		
	01-95	14.40	14.25	11.80	8.90	7.54	7.14	5.85	5.18	4.44
	01-00	14.21	14.44	11.41	8.61	7.34	6.73	5.53	4.85	4.16
	01-05	12.56	12.09	11.00	8.96	7.75	7.30	5.91	5.58	5.04
	07-05	12.70	12.58	11.57	9.52	8.37	7.95	7.11	6.45	5.93
	01-06	12.65	12.53	13.06	10.75	9.69	9.12	7.73	7.16	6.72
	07-06	12.86	12.57	13.94	11.61	10.50	9.90	8.55	8.03	7.41
	01-07	13.66	13.39	12.93	10.73	9.69	9.25	7.85	7.29	6.73
07-07	13.52	13.26	12.63	10.51	9.53	8.95	7.75	7.33	6.86	
prix courants en indice 1990 = 100 (1991 pour lh et li)	01-85	91.6	92.6	101.2	106.3	110.8	108.4	107.7		
	01-90	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0		
	01-95	105.6	106.0	105.4	103.7	102.7	101.7	96.4	102.4	101.8
	01-00	104.3	107.4	101.9	100.3	100.0	95.9	91.1	95.8	95.4
	01-05	92.1	90.0	98.2	104.4	105.6	104.0	97.4	110.3	115.6
	07-05	93.2	93.6	103.3	111.0	114.0	113.2	117.1	127.5	136.0
	01-06	92.8	93.2	116.6	125.3	132.0	129.9	127.3	141.5	154.1
	07-06	94.4	93.5	124.5	135.3	143.1	141.0	140.9	158.7	170.0
	01-07	100.2	99.6	115.4	125.1	132.0	131.8	129.3	144.1	154.4
07-07	99.2	98.7	112.8	122.5	129.8	127.5	127.7	144.9	157.3	
hors inflation en indice 1990 = 100 (1991 pour lh et li)	01-85	102.4	103.5	113.1	118.8	123.8	121.2	120.4		
	01-90	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0		
	01-95	92.7	93.0	92.4	91.0	90.1	89.2	84.5	93.3	92.8
	01-00	85.0	87.6	83.0	81.8	81.5	78.1	74.2	81.1	80.8
	01-05	67.9	66.3	72.4	77.0	77.8	76.6	71.8	84.4	88.5
	07-05	66.9	67.2	74.2	79.7	81.9	81.3	84.1	95.1	101.5
	01-06	66.6	67.0	83.7	90.0	94.8	93.3	91.5	105.6	115.0
	07-06	66.7	66.1	88.0	95.6	101.1	99.7	99.6	116.5	124.8
	01-07	70.8	70.4	81.5	88.3	93.3	93.1	91.4	105.7	113.3
07-07	69.2	68.8	78.6	85.4	90.5	90.5	89.0	104.9	114.0	

Tableau 19 - Prix de l'électricité dans l'industrie par client-type
Sources Eurostat, DGSIE

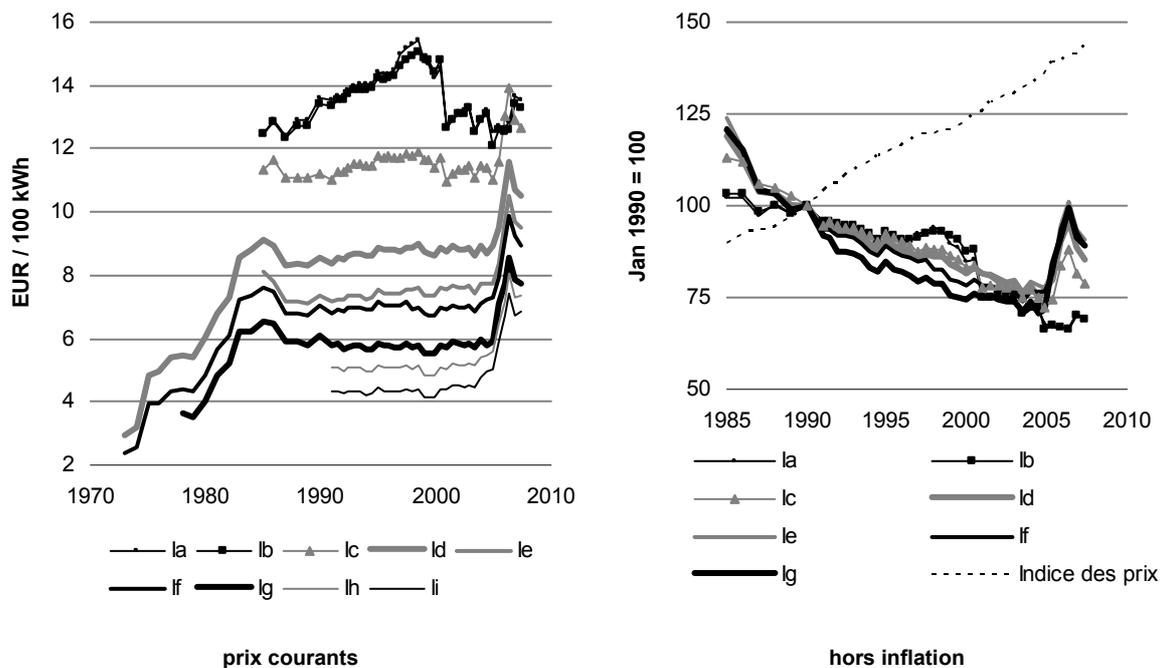


Figure 34 - Evolution des prix de l'électricité pour les usages industriels (hors TVA)
Sources Eurostat, DGSIE



1.4.3. Gaz naturel

1.4.3.1. 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.

La Belgique, comme les autres pays d'Europe continentale, s'approvisionne principalement par le biais de contrats à long terme (15 à 25 ans) passés avec les entreprises nationales des pays producteurs.

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.

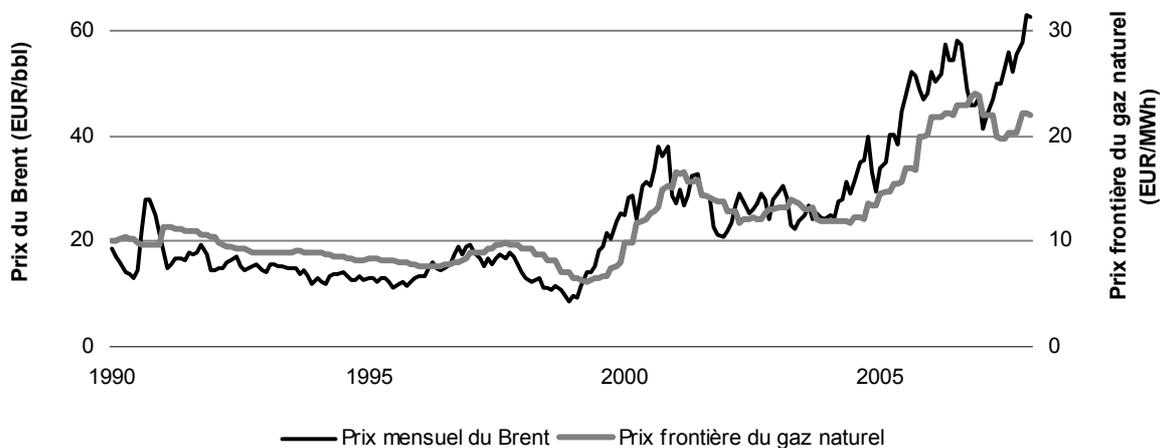


Figure 35 - Evolution comparée du prix du baril de pétrole brut et du prix frontière du gaz naturel
Sources DIREM (France), Figaz

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.



1.4.3.2. Prix par type de consommateur

Les pages suivantes présentent les évolutions des prix du gaz naturel⁴¹ 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 20 - 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 116.3 MWh	4 186 GJ soit 1.163 GWh	41 860 GJ soit 11.63 GWh	41 860 GJ soit 11.63 GWh	418 600 GJ soit 116.3 GWh	418 600 GJ soit 116.3 GWh	4 186 000 GJ soit 1 163 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 21 - Caractéristiques des consommateurs-types de gaz naturel de l'industrie
Source Eurostat

1.4.3.2.1. Usages domestiques

Le prix du gaz naturel aux différents clients finaux est lié au prix du gaz à la frontière. On constate une baisse sensible des prix en 2007 concomitante à la baisse des cours internationaux.

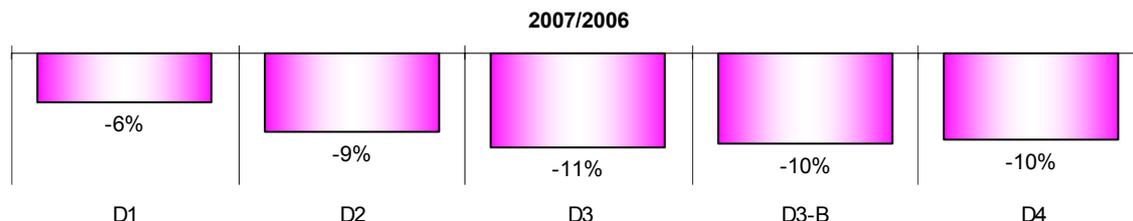


Figure 36 - Taux de croissance annuel du prix TVAC du gaz naturel dans le secteur résidentiel par client-type
Source Eurostat⁴²

⁴¹ données belges

⁴² le prix moyen de l'année est la moyenne des prix de janvier et de juillet de l'année.



		D1	D2	D3	D3-B	D4
en EUR / MWh PCS TTC	01-85	62.93	59.26	41.54	40.21	36.00
	01-90	52.60	48.60	28.94	27.61	23.29
	01-95	57.20	52.67	30.60	29.12	24.23
	01-00	61.85	57.13	33.88	32.33	27.18
	01-05	68.76	61.78	40.18	38.38	34.13
	07-05	72.68	65.09	45.50	42.98	37.40
	01-06	78.70	67.79	48.60	46.69	42.08
	07-06	81.50	69.98	50.80	48.71	44.10
	01-07	77.62	64.69	46.40	44.78	41.00
	07-07	73.62	60.70	42.41	40.79	36.79
à prix courants en indice janv 1990 = 100	01-85	119.6	121.9	143.5	145.6	154.6
	01-90	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	01-95	108.8	108.4	105.7	105.5	104.0
	01-00	117.6	117.6	117.0	117.1	116.7
	01-05	130.7	127.1	138.8	139.0	146.5
	07-05	138.2	133.9	157.2	155.7	160.6
	01-06	149.6	139.5	167.9	169.1	180.7
	07-06	155.0	144.0	175.5	176.4	189.3
	01-07	147.6	133.1	160.3	162.2	176.0
	07-07	140.0	124.9	146.5	147.7	158.0
hors inflation en indice janv 1990 = 100	01-85	133.7	136.3	160.4	162.8	172.8
	01-90	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	01-95	95.4	95.1	92.7	92.5	91.2
	01-00	95.8	95.8	95.4	95.4	95.1
	01-05	96.4	93.7	102.3	102.4	108.0
	07-05	99.2	96.2	112.9	111.8	115.3
	01-06	107.4	100.2	120.6	121.4	129.8
	07-06	109.5	101.8	124.1	124.7	133.8
	01-07	104.2	94.0	113.3	114.6	124.4
	07-07	97.6	87.1	102.2	103.0	110.1

Tableau 22 - Prix du gaz naturel pour les usages domestiques par client-type
Sources Eurostat, DGSIE

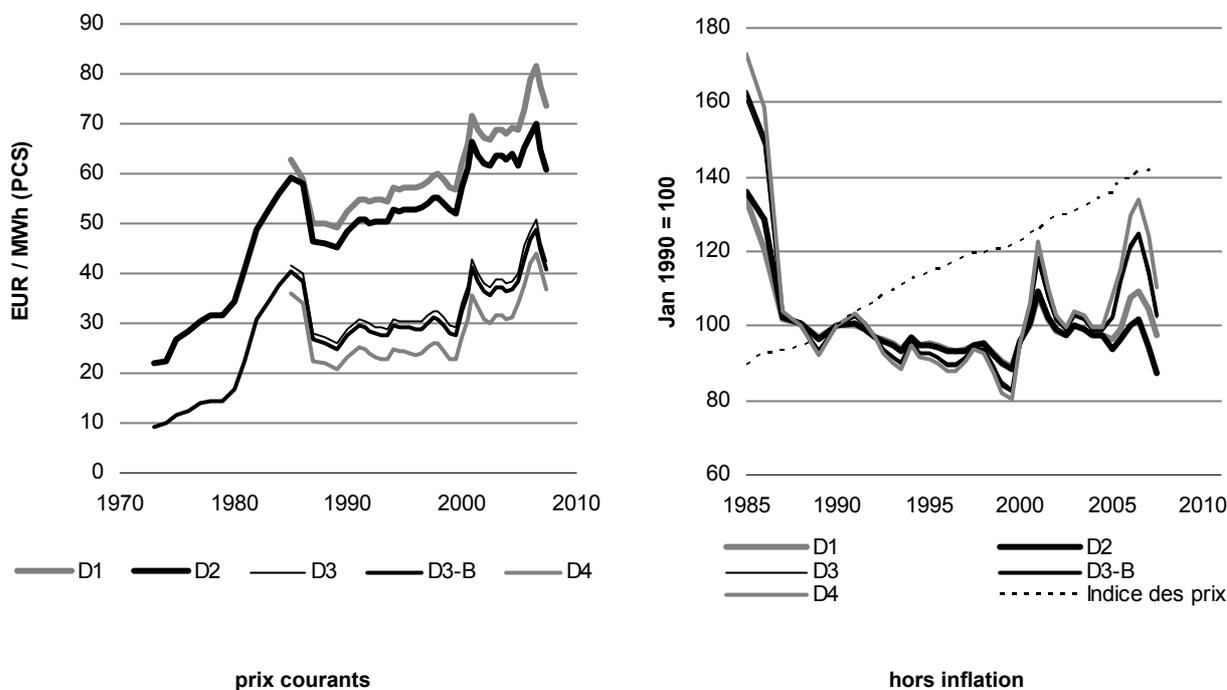


Figure 37 - Evolution des prix du gaz naturel par type de consommateur domestique (prix TVAC)
Sources Eurostat, DGSIE



1.4.3.2.2. Usages industriels

Pour l'industrie, le seul prix dont nous disposons pour 2007 est celui du tarif I3-1. De janvier 2006 à janvier 2007, le prix a baissé de 1.1 %.

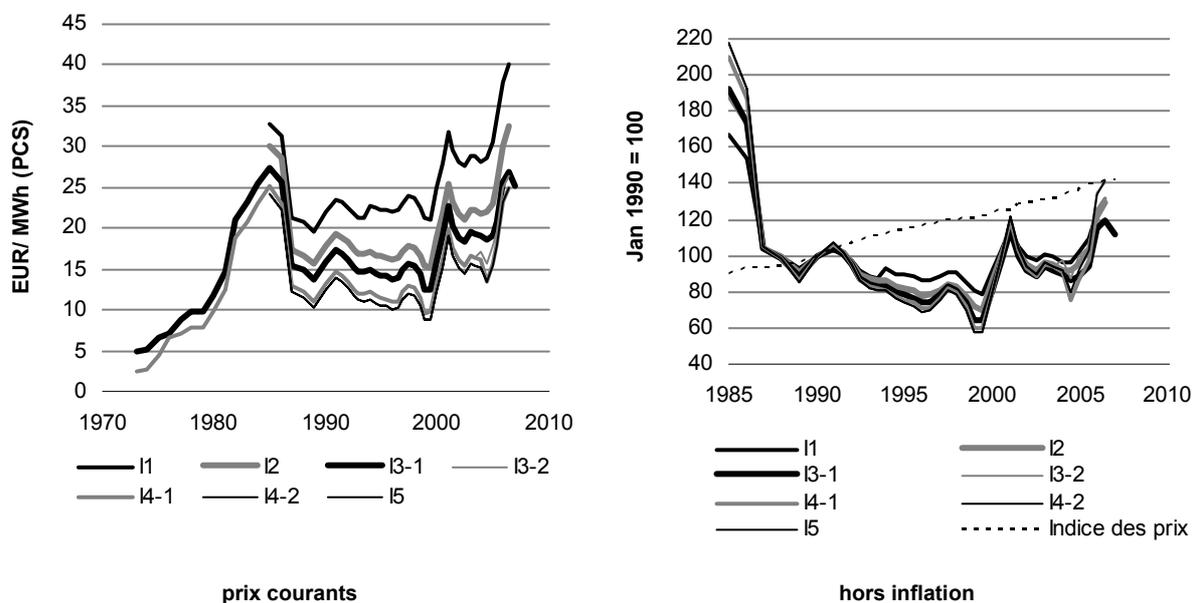


Figure 38 - Evolution des prix du gaz naturel pour les usages industriels (prix HTVA)
Sources Eurostat, DGSIE

		I1	I2	I3-1	I3-2	I4-1	I4-2	I5
en EUR / MWh PCS HTVA	janv-85	32.9	30.1	27.5	25.1	25.1	24.3	24.3
	janv-90	22.0	17.7	15.9	13.3	13.3	12.5	12.5
	janv-95	22.4	16.6	14.3	11.5	11.5	10.6	10.6
	janv-00	24.8	18.8	15.9	13.1	13.1	12.2	12.2
	janv-05	30.5	22.9	19.2	18.0	15.6	15.5	
	juil-05	33.4	25.4	20.8	19.6	18.1	17.9	
	janv-06	37.8	30.1	25.6	25.0	23.3	23.2	
	juil-06	40.1	32.5	26.9	26.5	24.9	24.9	
	janv-07			25.3				
prix courants en indice 1990 = 100	janv-85	149.7	169.6	172.5	188.4	188.4	195.1	195.1
	janv-90	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	janv-95	101.8	93.3	89.4	86.5	86.5	85.0	85.0
	janv-00	113.1	105.9	99.8	98.4	98.4	98.0	98.0
	janv-05	138.7	129.0	120.1	134.9	117.0	124.3	
	juil-05	152.1	143.2	130.5	147.0	135.9	143.6	
	janv-06	172.1	169.6	160.5	187.6	174.9	186.1	
	juil-06	182.6	183.2	168.6	198.9	187.0	200.0	
	janv-07			158.7				
hors inflation en indice 1990 = 100	janv-85	167.3	189.6	192.8	210.6	210.6	218.1	218.1
	janv-90	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	janv-95	89.3	81.8	78.4	75.9	75.9	74.5	74.5
	janv-00	92.2	86.3	81.3	80.2	80.2	79.8	79.8
	janv-05	102.2	95.1	88.5	99.4	86.3	91.6	
	juil-05	109.3	102.8	93.7	105.6	97.6	103.2	
	janv-06	123.6	121.8	115.3	134.7	125.6	133.7	
	juil-06	129.1	129.5	119.2	140.6	132.2	141.4	
	janv-07			112.1				

Tableau 23 - Prix du gaz naturel pour les usages industriels par client-type
Sources Eurostat, DGSIE



2. Production primaire et récupération

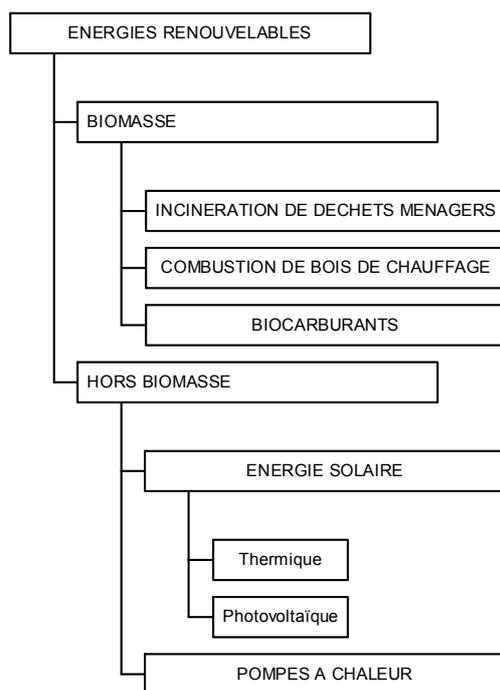
Les seules productions d'énergies primaires sur le sol de la Région de Bruxelles-Capitale sont de types renouvelables (ou assimilés). Les énergies renouvelables désignent diverses sources d'énergie ayant peu de choses en commun, sinon une même caractéristique : elles produisent de l'électricité ou de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

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



2.1. Biomasse

2.1.1. Incinération des déchets ménagers

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 Bruxelles-Energie⁴³.

Bon an mal an, il traite plus de 500 mille tonnes de déchets ménagers (499 624 tonnes en 2007 - dont 53 % en poids de matières organiques -, soit 105 ktep). La quantité de déchets incinérés annuellement est toutefois en baisse depuis 2000.

La centrale électrique d'Electrabel qui lui est couplée, utilise la vapeur engendrée par l'incinération pour produire de l'électricité (avec un apport supplémentaire en gaz naturel).

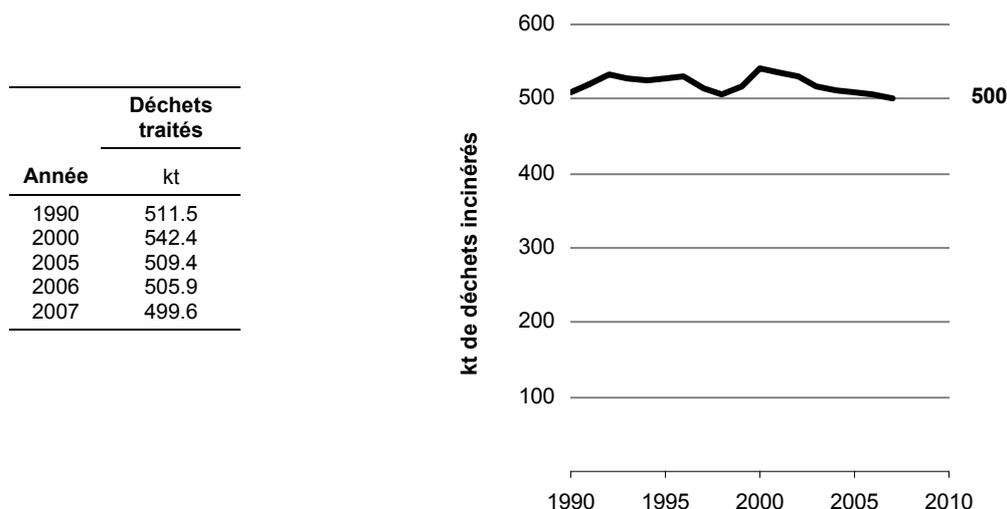


Figure 39 - Evolution de la quantité de déchets incinérés par Bruxelles Energie
Sources Agence Bruxelles-Propreté, MRBC, IBGE

⁴³ La SIOMAB est l'ancienne société qui avait la concession pour l'exploitation de l'incinérateur. Depuis le 1^{er} février 2006, c'est Bruxelles-Energie qui est le gestionnaire régional.



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 électrique, alimentée par la vapeur provenant de la combustion des déchets, peut être réinjectée sur le réseau (en Belgique, 99 % des déchets municipaux incinérés en 2007, l'ont été avec récupération d'énergie⁴⁴).

Ainsi, bon an mal an, Bruxelles-Energie fournit de 70 à 100 mille tonnes d'équivalent pétrole sous forme de vapeur à la centrale électrique de Schaerbeek (Electrabel), celle-ci produisant de 240 à plus de 300 GWh/an.

La quantité brute d'électricité produite en 2007 se monte à 285.4 GWh. Proportionnellement aux pouvoirs calorifiques des entrées en transformation⁴⁵, la production électrique brute d'origine renouvelable n'est en fait que de 63.5 GWh (production nette de 61.3 GWh).

Année	Electricité Brute	Electricité Nette
	GWh	GWh
1990	268.3	262.1
1995	285.6	278.8
2000	248.7	241.9
2005	295.0	287.5
2006	284.8	277.8
2007	285.4	275.5

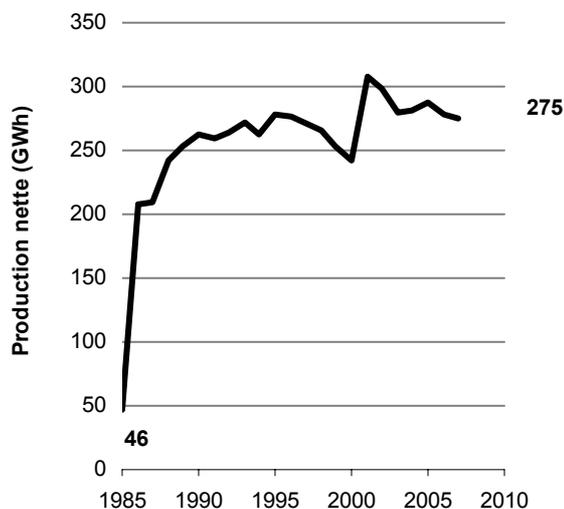


Figure 40 - Production d'électricité de la centrale thermique de Schaerbeek d'Electrabel
Sources Bres, Pool des Calories, FPE, SIOMAB, Bruxelles-Energie, Bruxelles-Propreté, Electrabel

⁴⁴ source DGSIE – Déchets municipaux : collecte sélective, élimination et recyclage (1995-2007)
http://statbel.fgov.be/figures/d143_fr.asp

⁴⁵ il faut tenir compte du pouvoir calorifique inférieur de la fraction organique, qui selon une étude de l'ADEME en France, s'élève à 4.24 GJ/tonne



2.1.2. Combustion de bois à des fins de chauffage

La consommation de bois (bûches, pellets, plaquettes, ...) en 2007 est calculée à partir des données de l'enquête socio-économique réalisée en 2001 par la DGSIE. Sur base de l'évolution du nombre de logements équipés d'un chauffage au bois (700 logements) ou d'un appoint au bois (22 000 logements), des consommations spécifiques théoriques et des degrés-jours, l'on estime la consommation de bois résidentiel en 2007, égale à 4.8 ktep.

Une bonne partie du bois consommé pour le chauffage échappe aux statistiques de ventes, notamment celui issu de la taille et de l'élagage du jardin de particuliers, qui est utilisé sur place. Par ailleurs, malgré la superficie importante du Bois de la Cambre, de la Forêt de Soignes et des parcs et jardins, la majeure du bois est importée dans la région. A défaut de données précises, nous estimons cette proportion à 90% du bois consommé, les 10% restants provenant des ventes de bois local ainsi que la production des jardins des particuliers.

2.1.3. Biocarburants

2.1.3.1. Biocarburants pour le transport

En 2007, 1.4% de biodiesel (107 591 m³) était incorporé dans le diesel routier en Belgique, selon le service des accises. Compte tenu des ventes de diesel en Région de Bruxelles, 4.2 ktep de biodiesel ont donc été consommés sur le territoire, exclusivement importés.

2.1.3.2. Autres biocarburants liquides

En 2007, 2 installations utilisant de l'huile de colza ont produit de l'électricité et de la chaleur avec une puissance électrique installée de 90 kW et d'une puissance thermique de 132 kW. Leurs consommations (36.5 tep d'énergie primaire) ont permis de produire 137 MWh d'électricité nette et 20 tep de chaleur.

2.2. Energies renouvelables hors biomasse

2.2.1. 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 »⁴⁶ 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.*

⁴⁶ néologisme signifiant économe en énergie



2.2.1.1. Solaire photovoltaïque

En 2007, les installations de panneaux solaires photovoltaïques en Région de Bruxelles-Capitale totalisent 110 kWc⁴⁷ et une production correspondante estimée de 7.15 tep.

2.2.1.2. Solaire thermique

Des demandes de subsides ont été introduites pour environ 1 750 m² en 2007. Sur base des primes, la superficie totale installée fin 2007 avoisinerait donc les 7 800 m² de panneaux solaires. Notre hypothèse comptable est de ne prendre en considération pour la production de chaleur au cours de l'année "n" que les superficies installées l'année "n-1". Nous estimons donc, à partir des superficies déjà installées préalablement, à environ 6 000 m² la surface fonctionnelle de panneaux solaires en Région de Bruxelles-Capitale qui ont produit 198.8 tep de chaleur. Selon notre hypothèse, on considère que 50% de la superficie installée se trouve dans le secteur du logement, le solde se retrouvant dans le secteur tertiaire.

L'évolution de la production de chaleur des panneaux est aussi influencée par le type de ceux-ci et par les conditions climatiques. Leur production de 383 kWh/m² en 2007 est estimée à partir de la durée d'ensoleillement et de l'intensité de l'insolation (en se basant sur une production spécifique moyenne de 390 kWh/m² pour un ensoleillement normal annuel de 1 554 heures et une insolation normale de 980 kWh/m²).

Année	Production de chaleur		Durée d'insolation heures	Superficie installée m ²
	tep	2000=100		
1993	40.7	73	1 436	1 820
1995	46.3	82	1 633	1 820
2000	56.1	100	1 392	2 008
2005	109.7	195	1 563	4 353
2006	150.5	268	1 556	6 034
2007	198.8	354	1 472	7 800

Tableau 24 - Production d'énergie solaire thermique

2.2.2. 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). Etant donné l'engouement dont jouit actuellement ce type d'appareil, nous avons appliqué une augmentation de 25% depuis 2001.

⁴⁷ kW crête : est la puissance fournie par l'installation lorsqu'elle fonctionne à pleine puissance, et correspond environ à 8 m² de panneaux, dans notre région.



En estimant un besoin de chaleur sur base de la consommation spécifique moyenne du logement et des degrés-jours, en supposant⁴⁸ un coefficient de performance à 2.5, nous obtenons les estimations reprises dans le tableau ci-après. Lors de l'enquête énergie auprès des établissements du tertiaire et de l'industrie en 2003, une question demandait la puissance installée des pompes à chaleur. Vu le peu de réponses, nous gardons une production constante au cours du temps pour ces secteurs.

Secteur	Production de chaleur	Consommation d'électricité
	ktep	GWh
Résidentiel	0.533	2.48
Autres	0.300	1.40
Total	0.833	3.88

Tableau 25 - Energie produite et consommée par les pompes à chaleur en 2007

2.3. Synthèse

Au total, la production primaire d'énergies renouvelables de la région en 2007 a atteint 28 ktep (dont 27 ktep de déchets ménagers et assimilés). De plus, 9 ktep ont été importés (bois et biocarburants).

	Bois	Déchets renouvelables.	Biocarburants	Total biomasse	Solaire thermique	Pompes à chaleur	Chaleur vapeur	Electricité	Total hors biomasse	Total
Importation	4.35		4.23	8.58						8.58
Bois de chauffage	4.35			4.35						4.35
Biocarburants routiers			4.19	4.19						4.19
Autres biocarburants liquides			0.04	0.04						0.04
Production primaire (et récupération)	0.48	26.85		27.33	0.20	0.84		0.01	1.05	28.38
Solaire photovoltaïque								0.01	0.01	0.01
Solaire thermique					0.20				0.20	0.20
Pompes à chaleur						0.84			0.84	0.84
Déchets ménagers organiques		26.85		26.85						26.85
Bois de chauffage	0.48			0.48						0.48
Importation + production primaire	4.84	26.85	4.23	35.92	0.20	0.84		0.01	1.05	36.96
Entrée en transformation		26.85	0.04	26.89			17.15		17.15	44.04
Incinérateurs de déchets ménagers		26.85		26.85						26.85
Centrale électrique prod.distr.							17.15		17.15	17.15
Cogen (Autres biocarb. liquides)			0.04	0.04						0.04
Sortie de transformation							17.15	5.47	22.62	22.62
Incinérateurs de déchets ménagers							17.15		17.15	17.15
Centrale électrique prod.distr.								5.46	5.46	5.46
Cogen (Autres biocarb. liquides)								0.01	0.01	0.01
Autoconsommation									0.53	
Pompes à chaleur									0.34	
Centrales électriques prod.distr.									0.19	
Disponible pour la consommation	4.84	0.00	4.19	9.03	0.20	0.84	0.00	5.48	5.99	15.55

Tableau 26 - Bilan des énergies renouvelables en Région de Bruxelles-Capitale en 2007 (en ktep PCI)

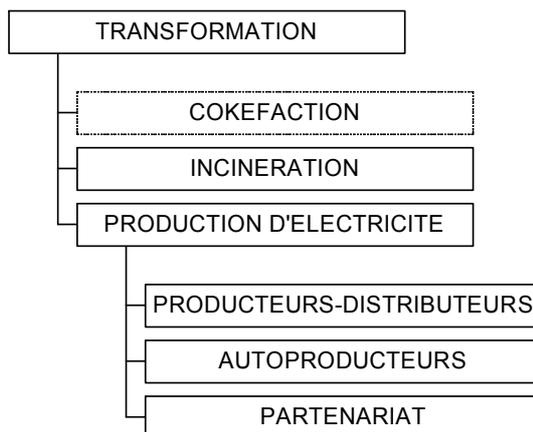
⁴⁸ coefficient retenu d'après des études sur sites de l'Université de Mons-Hainaut



3. Transformation

Le bilan énergétique global (voir chapitre 7, page 194), 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:



3.1. Cokéfaction

Pour mémoire, la cokerie du Marly⁴⁹ a cessé définitivement ses activités depuis le début de l'année 1993.

3.2. Incinération

L'incinération a été abordée au chapitre traitant des productions primaires et récupération (voir § 2.1.1).

⁴⁹ la cokerie du Marly faisait partie de la société Carcoke (Société Carolorégienne de Cokéfaction)



3.3. Production d'électricité

3.3.1. Production régionale

3.3.1.1. Production totale

La production d'électricité dans la Région de Bruxelles-Capitale n'est le fait que d'un producteur (Electrabel) et de quelques autoproducteurs (ou assimilés⁵⁰).

La puissance électrique nette développable des centrales électriques installées en Région de Bruxelles-Capitale ne s'élève qu'à 0.11 GW soit 0.6 % de la puissance installée belge (16.3 GW).

	Année	Bruxelles-Capitale	Belgique
en GW	1972	0.07	7.46
	1980	0.07	11.00
	1990	0.09	14.14
	2000	0.08	15.67
	2006	0.11	16.26 ⁵¹
	2007	0.11	16.35
en % de la puissance totale belge	1972	0.9%	100%
	1980	0.6%	100%
	1990	0.7%	100%
	2000	0.5%	100%
	2006	0.6%	100%
	2007	0.6%	100%
en indice 1990 = 100	1972	74	53
	1980	74	78
	1990	100	100
	2000	85	111
	2006	112	115
	2007	113	116

Tableau 27 - Puissance nette développable du parc de centrales électriques
(y compris autoproduction et production en partenariat)
Sources SPF EPMECME, enquête ICEDD

Hors photovoltaïque, il existe 26 sites de production d'électricité en Région de Bruxelles-Capitale opérationnels en 2007. Ils comprennent des unités de production électrique seule et des unités de cogénération. Les 4 groupes diesel d'1.2 MW de la SNCB ont cessé de produire de l'électricité dans le courant 2003.

⁵⁰ production sur un site en partenariat avec l'intercommunale Sibelga

⁵¹ Le total ne correspond pas à la somme des régions, les sources de données sont différentes



Site	Type de production	Type de centrale	Puissance électr.nette développ.	Puissance thermique	Année de MSI ⁵²
			MW	MW	
Electrabel Ixelles	Electricité	Turbojet	18.0		1971
Electrabel Schaerbeek	Electricité	Turbojet	18.0		1971
Electrabel Schaerbeek	Electricité	Thermique ⁵³	45.0		1985
Abattoirs et Marchés d'Anderlecht (Sibelga) ⁵⁴	Cogénération	Moteur à gaz	0.5	0.7	2000
Aeropolis (Sibelga)	Cogénération	Moteur à gaz	0.6	0.7	2000
Arts et Métiers (Sibelga)	Cogénération	Moteur à gaz	0.6	0.7	2001
AZ VUB (Sibelga)	Cogénération	Moteur à gaz	3.1	3.9	2003
Centre Monnaie (Sibelga)	Cogénération	Moteur à gaz	0.6	0.7	2001
CHU Brugmann (Sibelga)	Cogénération	Moteur à gaz	3.0	3.7	2003
Le foyer Jettois (Essegheem I et II) (Sibelga)	Cogénération	Moteur à gaz	0.3	0.4	2005
Pachéco (Sibelga)	Cogénération	Moteur à gaz	0.5	0.7	2000
Sibelga Quai des usines	Cogénération	Moteur à gaz	2.7	3.4	2001
Sibelga Quai des usines	Electricité	Détente gaz	2.5	0.0	2001
ULB Solbosch (Sibelga)	Cogénération	Moteur à gaz	3.0	4.0	2003
Villas de Ganshoren (Sibelga)	Cogénération	Moteur à gaz	0.6	0.7	2001
Vlaams Parlement (Sibelga)	Cogénération	Moteur à gaz	0.3	0.5	2001
Solvay Neder-Over-Hembeek	Cogénération	Moteur à gaz	2.0	2.9	1994/1996
Jardins d'Alexandre	Cogénération	Moteur à biomasse	0.03	0.04	2007
La Sauvenière	Cogénération	Moteur à biomasse	0.06	0.09	2007
ULB Erasme	Trigénération	Moteur à gaz	1.0	0.6	1998
Hôtel Amigo	Cogénération	Moteur à gaz	0.2	0.3	2007
Ecole Royale Militaire	Cogénération	Moteur à gaz	0.1	--	2006
WTC	Cogénération	Moteur à gaz	1.5	2.1	1984
Hôpital militaire NOH (Axima)	Cogénération	Moteur à gaz	0.3	0.5	2005
Commission Européenne	Cogénération	Moteur à gaz	1.8	--	2006
Atomium	Cogénération	Moteur à gaz	0.01	0.02	2007
Conseil de l'Union Européenne	Cogénération	Moteur à gaz	0.4	0.5	2007
Solaire photovoltaïque (nombreux sites)	Production primaire		0.1		
Total			107.6	27.1	

Tableau 28 – Puissance électrique des producteurs d'électricité de la Région de Bruxelles-Capitale en 2007
Sources Electrabel, Sibelga, enquête ICEDD

La production nette totale d'électricité dans la Région de Bruxelles-Capitale s'élevait à 341 GWh en 2007. Les unités de cogénération pour leur seule part, ont produit 6.5 ktep de chaleur et 58 GWh nets d'électricité.

⁵² MSI = mise en service industriel

⁵³ utilise la vapeur produite par l'incinérateur de Bruxelles-Energie

⁵⁴ Installation exploitée par Electrabel pour compte de l'intercommunale mixte Sibelga



Transformation

Type de centrale	Entrées en transformation					Sorties de transformation				
	Gasoil	Gaz naturel	Vapeur	Bio carburants	Total	Part du total des entrées	Prod. brute d'électr.	Prod. nette d'électr.	Part du total	Prod. de chaleur -vapeur
	ktep	ktep	ktep	ktep	ktep	%	GWh	GWh	%	ktep
Cogénération dont	0.000	14.665	0.000	0.037	14.701	13.6%	59.1	57.9	17.0%	6.549
<i>hors partenariat</i>		2.821		0.037	2.857	2.6%	10.1	10.0	2.9%	1.278
<i>partenariat avec Sibelga</i>		11.844		0	11.844	10.9%	49.0	47.9	14.0%	5.271
Autoproduction d'électricité			0.652		0.652	0.6%	7.3	7.3	2.2%	
Turbojets	0.173				0.173	0.2%	0.5	0.5	0.1%	
Centrale thermique (couplée à l'incinérateur)		15.652	77.093		92.745	85.7%	285.4	275.5	80.7%	
Total	0.173	30.317	77.745	0.037	108.272	100.0%	352.3	341.2	100.0%	6.549

Tableau 29 - Bilan de transformation des centrales électriques en 2007
Sources Electrabel, Sibelga, enquête ICEDD

La production d'électricité en Région de Bruxelles-Capitale reste très marginale si on la compare à la production nationale (0.4 %). Elle est du même ordre de grandeur que les pertes de transport et de distribution sur le réseau régional. L'autoproduction et la production en partenariat dans la région sont relativement faibles, mais en croissance.

Année	Production nette des producteurs distributeurs ⁵⁵	Production nette des autoproducteurs et producteurs en partenariat ⁵⁶	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%
2005	288.8	46.4	335.2	83.4	0.4%
2006	278.2	58.4	336.7	81.9	0.4%
2007	283.3	58.0	341.3	85.1	0.4%

Tableau 30 - Production nette d'électricité dans la Région de Bruxelles-Capitale
Sources FPE, Electrabel, Sibelga, SPF EPMECME, enquête ICEDD

⁵⁵ soit les centrales d'Electrabel

⁵⁶ les productions reprises ici peuvent présenter de légères différences avec celles renseignées par la FPE dans ses annuaires statistiques, car elles reprennent des sites supplémentaires et certaines données mises à jour.



3.3.1.2. Cogénération

En 2007, 32 unités de cogénération (moteurs) étaient répertoriées en région bruxelloise et réparties dans 25 établissements, en hausse par rapport à 2006. Les principales caractéristiques du parc de cogénération bruxellois dont les données de production ont été collectées (29 sur 32), sont synthétisées dans le tableau suivant. Jusqu'à présent, seuls des moteurs à gaz étaient utilisés pour la cogénération, des moteurs à biomasse (huiles végétales) ont fait leur apparition en 2007.

Type d'installation	Nombre d'unités	Puissance électrique installée brute	Puissance électrique développée nette	Puissance thermique	Production nette de chaleur	Production brute d'électricité	Production nette d'électricité
		MW	MW	MW	GWh	GWh	GWh
Moteurs à gaz	27	21.7	20.9	26.5	75.9	59.09	57.8
Moteurs à biomasse	2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1
Total	29	21.8	20.9	26.69	76.1	59.1	57.9

Tableau 31 - Caractéristiques et productions du parc de centrales de cogénération en 2007

En 2007, la puissance totale installée est de 21.8 MWe et de 26.6 MWth. Trois autres installations ont démarré en 2007, avec 2.2 MWe installés, mais leurs productions ne sont pas encore comptabilisées. En 2007, 14.7 ktep de combustibles ont été consommés pour produire 59.1 GWh d'électricité brute et 6.5 ktep de chaleur.

On voit que depuis 1991, tant les puissances installées que la production d'électricité cogénérée ainsi d'ailleurs que la production thermique ont plus que décuplé.

Année	Capacité maximale		Production		Nombre d'unités
	Electrique	Chaleur	Electrique	Chaleur	
	Brute	Nette	Brute	Nette	
	MW	MW	GWh	GWh	
1991	1.7	2.1	3.4	5.0	3
2000	6.7	7.8	16.0	13.7	9
2006	21.4	26.3	53.2	55.8	25
2007	21.8	26.6	59.1	76.2	29

Tableau 32 - Evolution des puissances et des productions des centrales de cogénération



3.3.2. 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 tableaux 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 compréhension⁵⁷:

- *la production nucléaire, conformément aux règles comptables internationales, comprend également la quote-part d'EDF⁵⁸ 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 industriels), le bois et la vapeur de récupération (telle celle fournie à Electrabel par Bruxelles-Energie);*
- *sous celui de « gaz » sont repris non seulement le gaz naturel, mais également les gaz dérivés (le gaz de haut-fourneau, le gaz de cokerie, le gaz de raffinerie) ainsi que le biogaz;*
- *sous celui de liquides sont repris le fioul léger, le fioul lourd, le pétrole lampant et les biocarburants ;*
- *sous celui d'« hydraulique et éoliennes » sont bien évidemment reprises les centrales hydrauliques « au fil de l'eau », mais également les centrales de pompage⁵⁹ les éoliennes, et la production solaire photovoltaïque.*

En 2007, selon les statistiques du SPF EPMECME, la production nette d'électricité en Belgique s'est élevée à 85 TWh, en hausse de 3.8 % par rapport à l'année précédente.

La structure du parc de production belge s'est considérablement modifiée depuis 55 ans.

Alors qu'elles fournissaient près de neuf dixièmes de la production belge d'électricité en 1950, les centrales au charbon n'en représentent même plus un dixième en 2007.

⁵⁷ nous avons repris la nomenclature de la défunte FPE, et ses définitions de manière à obtenir une série historique la plus longue possible

⁵⁸ EDF = Electricité de France

⁵⁹ il s'agit des centrales de pompage de Coe et de la Plate-Taille, toutes deux situées en Wallonie



De même, les combustibles pétroliers qui occupaient encore la première place en 1980, avec le tiers de la production totale, sont en recul constant depuis le premier choc pétrolier (1973). La mise en place du programme nucléaire à partir de 1975 s'est accompagnée d'une réduction massive du recours au fioul pour la production d'électricité, si bien que depuis 1990, la quote-part de celui-ci ne dépasse plus 1 %.

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, cette proportion a diminué (54 % en 2007), vu l'accroissement du parc global de production et l'absence de mise en service de nouvelle centrale nucléaire.

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

	Année	Solides	Liquides	Gaz	Energies hydraulique et éolienne	Energie nucléaire	Total
en TWh	1950	7.3	0.02	0.9	0.06	0.0	8.3
	1960	10.5	1.7	1.7	0.2	0.0	14.1
	1970	7.5	14.6	6.5	0.2	0.05	29.0
	1980	12.5	17.3	8.5	0.8	11.9	51.0
	1990	16.9	1.2	7.7	.9	40.5	67.3
	2000	13.6	0.8	18.4	1.7	45.7	80.3
	2006	9.4	1.5	24.8	2.0	44.3	82.0
	2007	9.7	0.8	26.6	2.2	45.9	85.1
en % du total	1950	88%	0.2%	11%	0.8%	0%	100%
	1960	74%	12%	12%	1.2%	0%	100%
	1970	26%	51%	23%	0.8%	0.2%	100%
	1980	24%	34%	17%	1.6%	23%	100%
	1990	25%	1.8%	11%	1.3%	60%	100%
	2000	17%	1.0%	23%	2.1%	57%	100%
	2006	11%	1.9%	30%	2.4%	54%	100%
	2007	11%	0.9%	31%	2.5%	54%	100%
en indice 1990 = 100	1950	43	1.3	12	7	0	12
	1960	62	139	22	19	0	21
	1970	44	1178	85	27	0.1	43
	1980	74	1390	110	92	29	76
	1990	100	100	100	100	100	100
	2000	81	62	239	191	113	119
	2006	56	125	321	221	109	122
	2007	58	63	344	242	113	127
Evolution 1990-2007		-42.4%	-36.8%	+243.9%	+141.6%	+13.1%	+26.5%
TCAM⁶⁰ 1990-2007		-3.2%	-2.7%	+7.5%	+5.3%	+0.7%	+1.4%
Evolution 2006-2007		+3.8%	-49.2%	+7.3%	+9.3%	+3.5%	+3.8%

Tableau 33 - Production nette d'électricité en Belgique
Sources FPE (1950-1989), SPF EPMECME (1990-2007)

⁶⁰ TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen



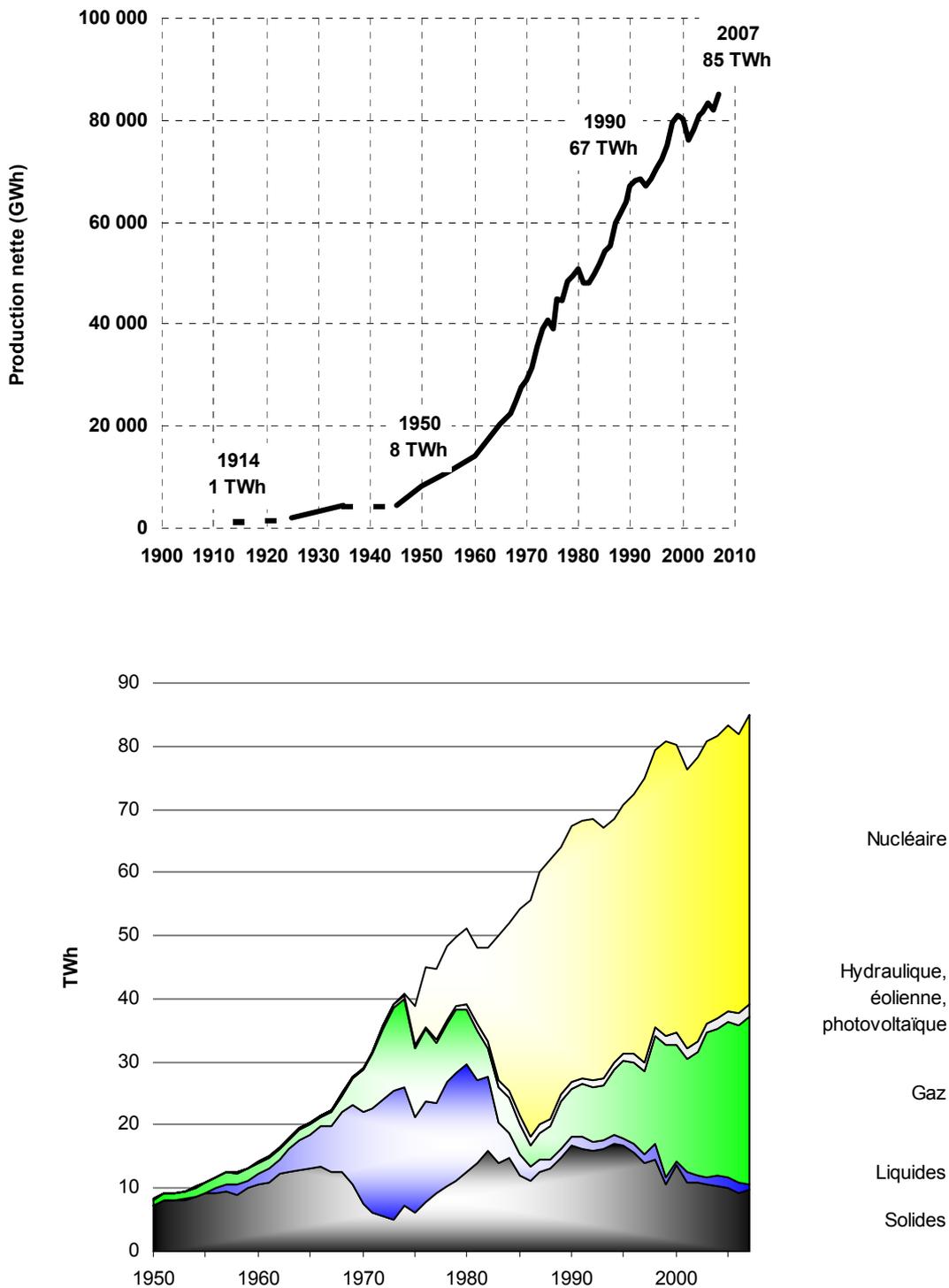


Figure 41 - Evolution de la production nette d'électricité en Belgique
Sources FPE (1914-1989), SPF EPMECME (1990-2007)



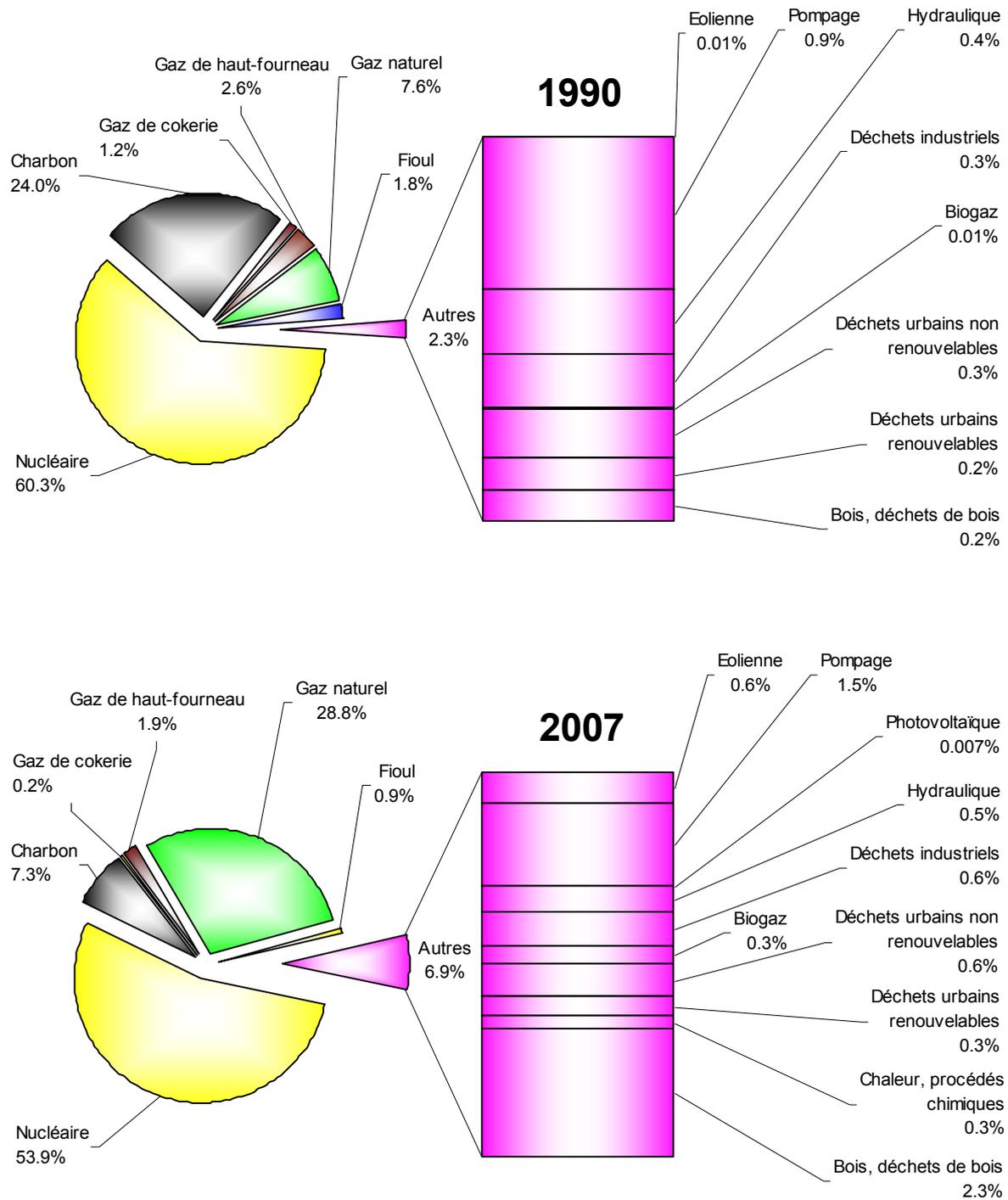


Figure 42 - Répartition de la production d'électricité nette en Belgique par source d'énergie primaire
Source SPF EPMECME

En Belgique, depuis le début des années '90, l'électricité appelée est supérieure à l'électricité nette produite sur son territoire. Le pays doit donc importer de l'électricité pour couvrir ses besoins (essentiellement de France).

Il va sans dire que la composition du panier de combustibles des centrales, ainsi que l'importance des mouvements de l'électricité avec l'étranger a une importance primordiale sur les émissions indirectes de la région (voir § 9.2., p. 205).



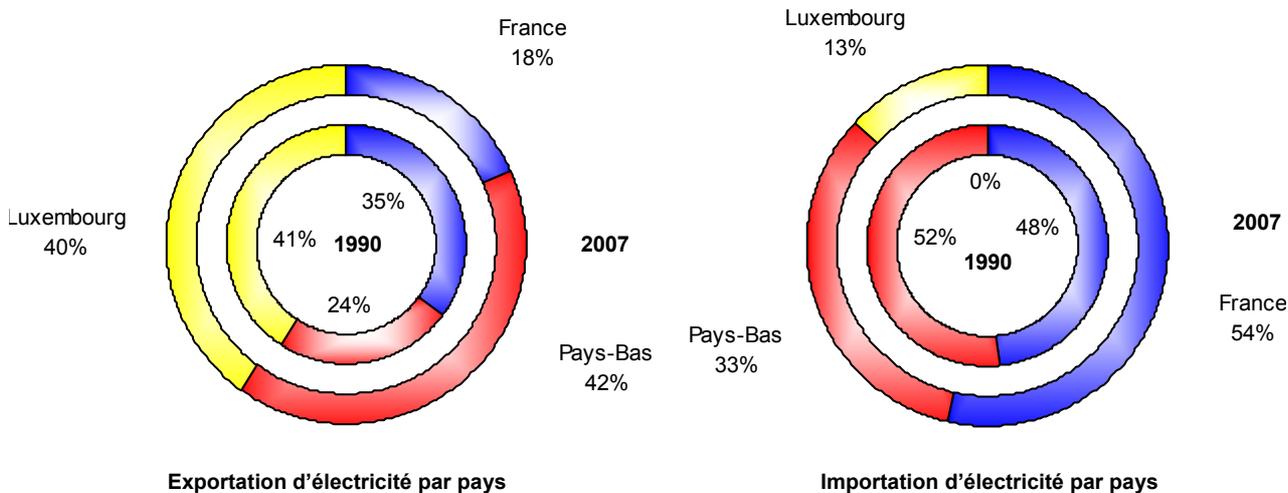
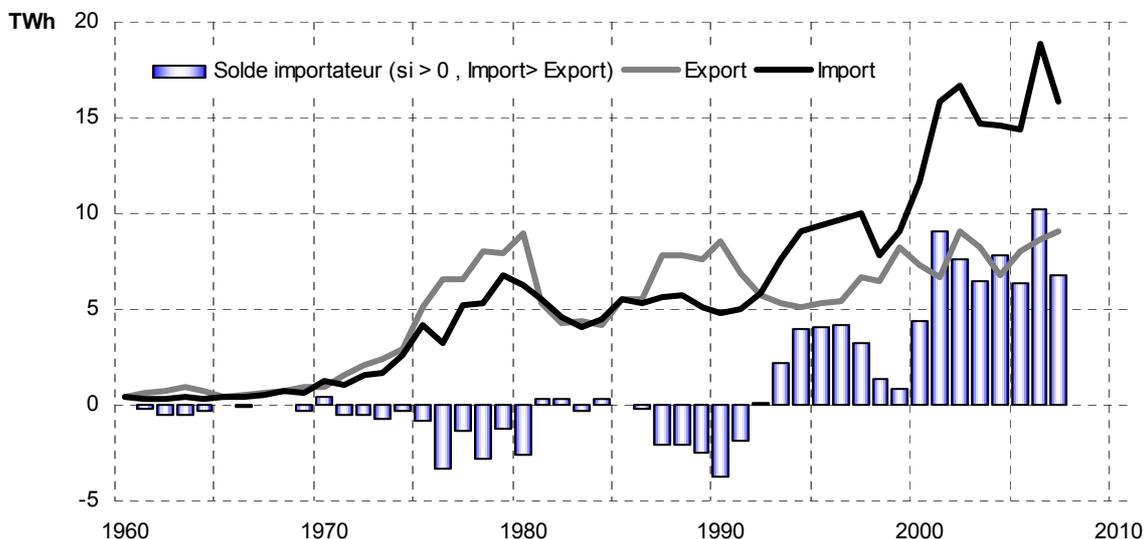
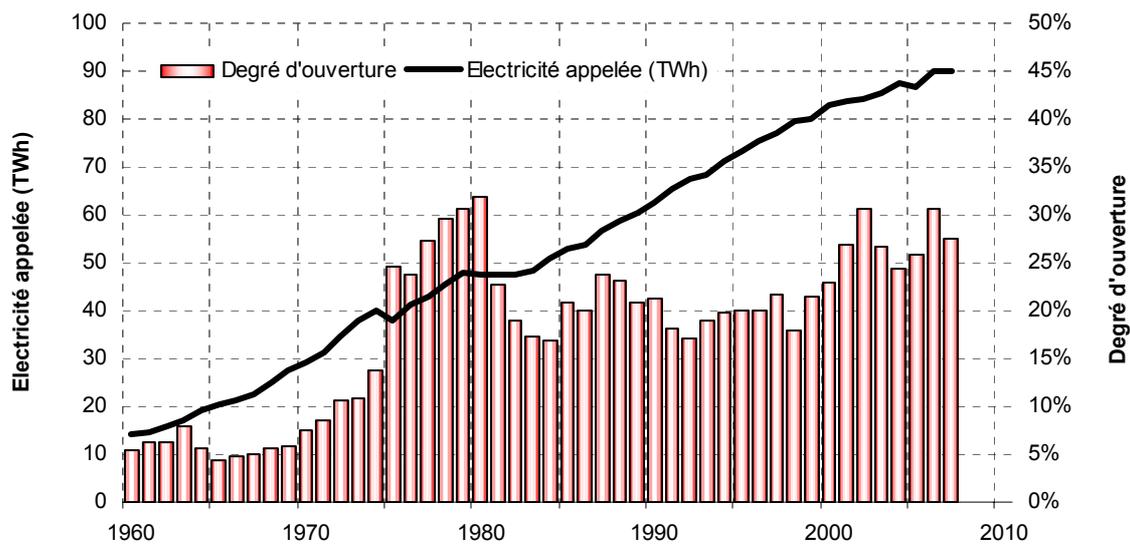


Figure 43 - Mouvements de l'électricité à partir de et vers la Belgique

Sources FPE, Eurostat, SPF EPMECME

(le degré d'ouverture du premier graphique de cette page est défini comme étant égal au rapport de la somme des valeurs absolues de l'importation et de l'exportation d'électricité sur le total de l'électricité appelée)



4. Consommation par vecteur

4.1. Electricité

Jusqu'à sa disparition⁶¹, la Fédération professionnelle des Producteurs et distributeurs d'Electricité (FPE) publiait un annuaire statistique reprenant, depuis 1982, un certain nombre de données régionalisées. 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 était proche des 100 % jusqu'à la libéralisation).

Pour les années 2004 à 2007, les données concernant l'électricité proviennent des communiqués de presse commun aux régulateurs (CREG, CWAPE, VREG, et l'IBGE pour ce qui concerne la Région de Bruxelles-Capitale), des statistiques de SIBELGA, du SPF EPMECME et de Synergrid.

4.1.1. Fournisseurs

Les fournisseurs d'électricité détenteurs d'une autorisation régionale de fourniture d'électricité (au 31 décembre 2007) en Région de Bruxelles-Capitale sont : Electrabel, Electrabel Customer Solutions, EON, Endesa Energia, Essent Belgium, Reibel, EDF Belgium, Eneco Energie International, Lampiris, Nuon Belgium, SPE (Luminus et Citypower), et Trianel Energie.

4.1.2. Consommation

En 2007, la consommation totale d'électricité (haute et basse tensions confondues, et autoproduction comprise) de la Région de Bruxelles-Capitale était de 5.97 TWh, en hausse de 1.5 % par rapport à l'année précédente. Elle représentait 6.9 % de la consommation électrique nationale.

Malgré des structures économiques différentes, de 1990 à 2007, la région bruxelloise et le royaume ont connu des taux de croissance annuels moyens de consommation d'électricité très proches (respectivement 2.3 et 2.2 %).

La consommation totale d'électricité par habitant de la Région de Bruxelles-Capitale est cependant très largement inférieure à la moyenne nationale (respectivement 5.8 et 8.1 MWh par habitant), du fait de l'absence d'industries grosses consommatrices sur le territoire régional.

⁶¹ depuis le 1^{er} mai 2005, les activités de la FPE relatives aux gestionnaires de réseaux d'électricité ont été reprises par Synergrid.



	Année	Bruxelles-Capitale			Belgique			
		Basse tension	Haute tension	Total	Basse tension	Haute tension	Total	
en TWh	1939	N.D. ⁶²	N.D.	N.D.	0.56	4.60	5.16	
	1950	N.D.	N.D.	N.D.	1.12	6.70	7.81	
	1960	N.D.	N.D.	N.D.	2.12	11.28	13.40	
	1970	N.D.	N.D.	N.D.	5.92	21.79	27.71	
	1980	N.D.	N.D.	N.D.	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	
	2005	2.44	3.37	5.80	N.D.	N.D.	83.64	
	2006	2.44	3.44	5.88	N.D.	N.D.	86.06	
	2007	2.44	3.53	5.97	N.D.	N.D.	86.08	
	en indice 1990 = 100	1939	N.D.	N.D.	N.D.	2.9	11.5	8.7
		1950	N.D.	N.D.	N.D.	5.8	16.8	13.2
1960		N.D.	N.D.	N.D.	11.1	28.2	22.7	
1970		N.D.	N.D.	N.D.	31.0	54.5	46.9	
1980		N.D.	N.D.	N.D.	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	
2005		152.1	135.2	141.9	N.D.	N.D.	141.5	
2006		152.4	138.3	143.8	N.D.	N.D.	145.6	
2007		152.3	141.9	146.0	N.D.	N.D.	145.6	

Tableau 34 - Consommation d'électricité par tarif en Région de Bruxelles-Capitale et en Belgique
Sources FPE (jusqu'en-2003), CREG-IBGE, Sibelga (2003 à 2007), SPF EPMECME (2004 à 2007)

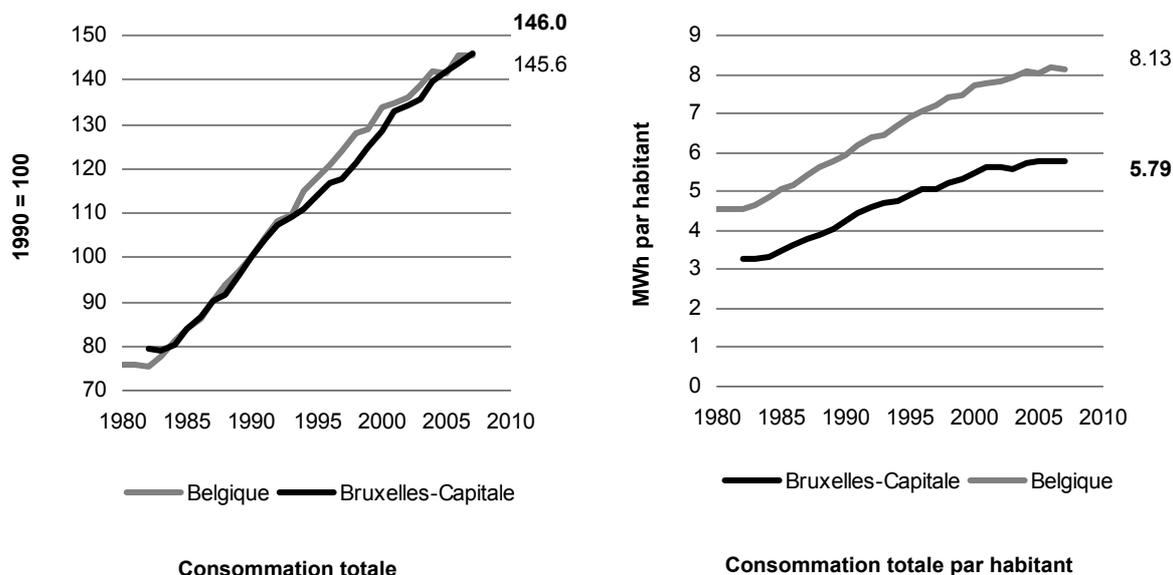


Figure 44 - Evolution de la consommation d'électricité dans la Région de Bruxelles-Capitale
Sources FPE (jusqu'en 2003), CREG-IBGE, Sibelga (2003 à 2007), SPF EPMECME (2004 à 2007), DGSIE

⁶² N.D. = Non Disponible



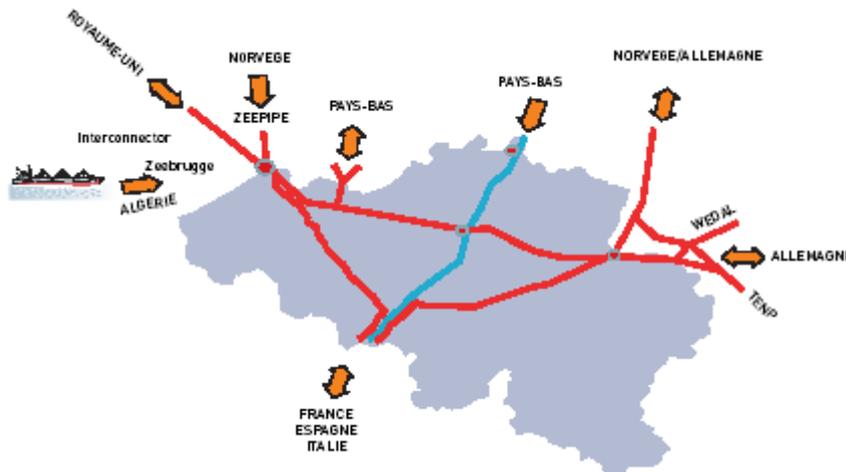
4.2. Gaz naturel

Jusqu'en 2003, 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 clientèle Distrigas), par région et par type de tarif (domestique, non domestique et industrie) étaient toutefois disponibles⁶³.

Pour 2004 à 2007, les données concernant le gaz naturel proviennent du communiqué de presse⁶⁴ commun aux régulateurs (CREG, CWAPE, VREG, et l'IBGE pour ce qui concerne la Région de Bruxelles-Capitale), du SPF EPMECME, des statistiques de Sibelga⁶⁵ et de Synergrid.

4.2.1. 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.



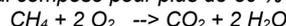
Composant	Russie	Algérie	Norvège	Pays-Bas (gaz de Slochteren)
Méthane	98.1%	90.8%	85.1%	84.0%
Ethane	0.6%	8.1%	8.9%	3.6%
Azote	0.9%	0.4%	2.4%	10.1%
Propane	0.2%	0.6%	2.1%	0.7%
Dioxyde de carbone	0.1%	0.0%	1.0%	1.2%
Butane et autres hydrocarbures	0.1%	0.1%	0.5%	0.4%

Tableau 35 - Composition moyenne du gaz naturel en fonction de sa provenance
Source Rapport environnemental Gaz de France 1999
(pourcentage en volume)

⁶³ 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).

⁶⁴ « Le développement des marchés de l'électricité et du gaz naturel en Belgique - Année 2007 »

⁶⁵ « Rapport annuel 2007 » de Sibelga



4.2.2. Approvisionnement

L'approvisionnement du pays en gaz naturel est assuré par Distrigas. 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, Distrigas 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.

Depuis 2007 la société qatarie Rasgaz approvisionne également la Belgique. Fini donc le gaz naturel liquide algérien et place au gaz du Qatar avec un nouveau contrat conclu par Distrigas.

Pour rappel, c'était en 1975 que la Belgique concluait avec l'Algérie un contrat de fourniture à long terme (plus de 20 ans), pour l'approvisionnement en gaz naturel liquéfié amené par bateau méthanier d'Arzew par la Sonatrach vers Zeebrugge pour Distrigas.

Le nouveau contrat, signé avec la société qatarie Rasgaz pour une durée de 20 ans, prévoit la livraison de 2,75 milliards de m³ par an, soit 33 rotations annuelles entre l'Emirat et le port de Zeebrugge.

Si l'approvisionnement s'est considérablement diversifié depuis 1967, l'essentiel de la demande de gaz naturel en Belgique est toujours couvert par des importations en provenance d'Europe. En 2007, les Pays-Bas et la Norvège en ont fourni respectivement 40 et 33%.

	Année	Pays-Bas	Norvège	Algérie	Autres	Total
en TWh PCS	1966	0.0	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
	2006	70.6	59.6	33.0	31.0	194.2
	2007	76.3	63.9	4.3	48.1	192.5
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%
	2006	36%	31%	17%	16%	100%
	2007	40%	33%	2%	25%	100%

Tableau 36 - Approvisionnement en gaz naturel de la Belgique par pays d'origine
Sources Figaz, SPF EPMECME, Synergrid



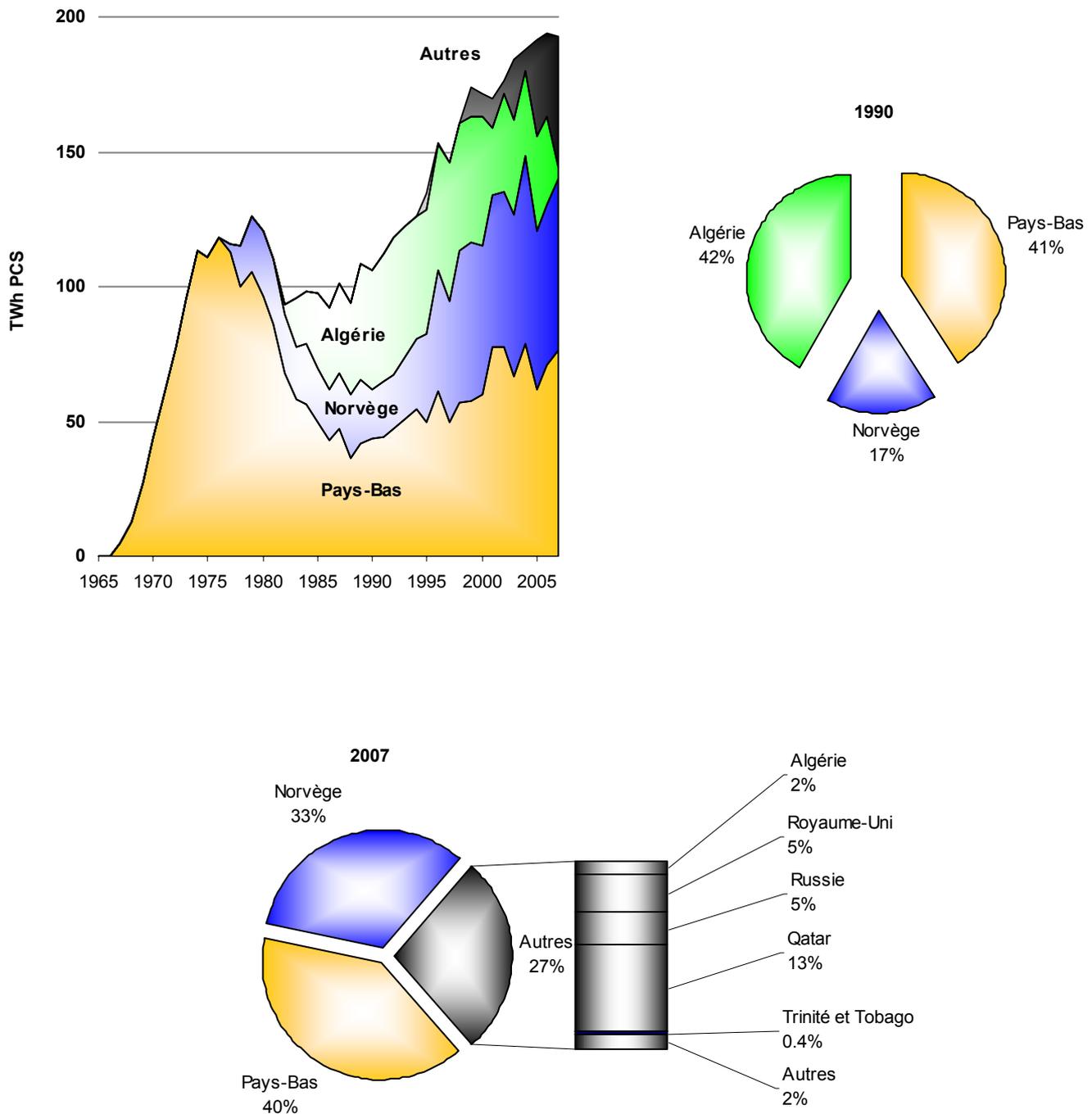


Figure 45 - Evolution de l'approvisionnement en gaz naturel de la Belgique
Sources Figaz (1966-2004), SPF EPMECME et Synergrid (2005, 2006, 2007)

4.2.3. Fournisseurs

Les fournisseurs de gaz naturel détenteurs d'une autorisation régionale de fourniture de gaz naturel (au 31 décembre 2007) en Région de Bruxelles-Capitale sont : Electrabel Customer Solutions, SPE (Luminus et Citypower), Eneco Energie International, Essent Belgium, Gaz de France, Lampiris, Nuon Belgium et Distrigas.



4.2.4. 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 2000⁶⁶ 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, et 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				2 566
2002		N.D ⁶⁷		2 612
2003				2 653
2004	403.3	564.8	1 547.8	2 516
2005	411.4	565.7	1 590.6	2 568
2006	420.3	588.2	1 637.9	2 646
2007	406.2	604.0	1 686.4	2 697

Tableau 37 - Nombre de compteurs de gaz naturel par région (en milliers)
Sources Figaz (nombre de compteurs de la distribution publique 1994-2003)
Communiqué de presse commun CREG, CWaPE, IBGE, VREG
(pour 2004 à 2007 : nombre de points d'accès au 31 décembre)

4.2.5. Consommation

La consommation totale de gaz naturel de la Région de Bruxelles-Capitale atteignait 9.9 TWh (PCS) en 2007, en baisse de 9 % par rapport à 2006, essentiellement à cause d'une baisse de 12 % des degrés-jours.

La part de la région bruxelloise dans la consommation nationale de gaz naturel ne s'élevait plus qu'à 5 % en 2007, 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 (très faible à Bruxelles) et des centrales électriques de type TGV⁶⁸ (inexistantes en région bruxelloise).

Année	Bruxelles-Capitale			Belgique			Part de la RBC
	TWh PCS	1990 = 100	Evol. p.r. à l'année précédente %	TWh PCS	1990 = 100	Evol. p.r. à l'année précédente %	%
1975	7.78	91.7		101.9	96.9		7.6%
1980	10.94	129.1	+4.2%	114.0	108.4	-4.3%	9.6%
1990	8.47	100.0	+3.8%	105.2	100.0	+2.4%	8.1%
2000	10.09	119.1	+0.2%	173.0	164.5	+0.6%	5.8%
2006	10.94	129.1	+0.9%	193.9	184.3	+1.9%	5.6%
2007	9.93	117.2	-9.2%	192.9	183.4	-0.5%	5.1%

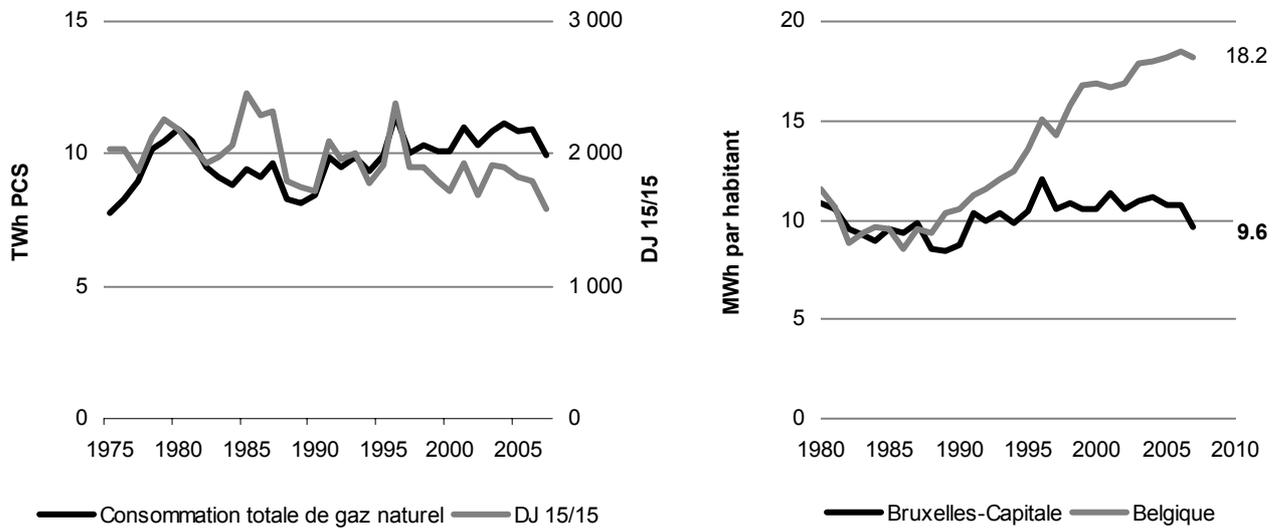
Tableau 38 - Consommation de gaz naturel en Région de Bruxelles-Capitale et en Belgique
Sources Figaz, SPF EPMECME, Synergrid, CREG, Sibelga, enquête ICEDD

⁶⁶ 2000 = dernière donnée disponible

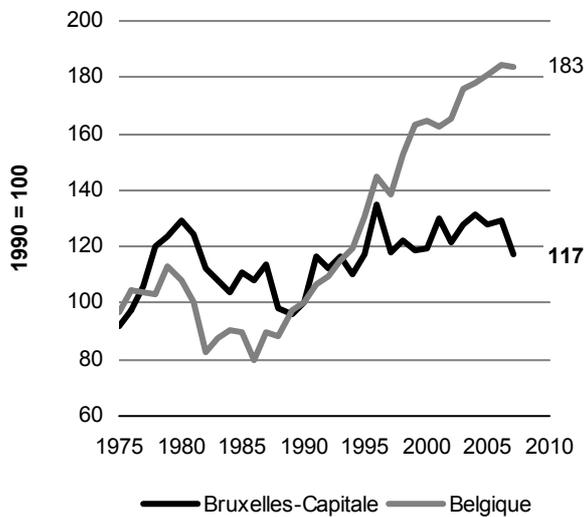
⁶⁷ ces données ne sont plus reprises dans l'annuaire statistique de Figaz depuis 2001, et l'Annuaire Statistique de Figaz n'est plus publié depuis 2005

⁶⁸ TGV = turbine gaz vapeur

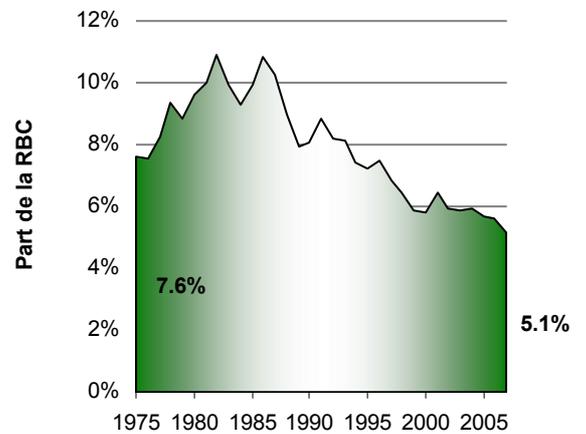




Consommation totale de gaz naturel en Région de Bruxelles-Capitale



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 46 - Evolution de la consommation de gaz naturel en Région de Bruxelles-Capitale
Sources Figaz SPF EPMECME, Synergrid, Sibelga, DGSIE



4.3. Pétrole brut

Les pays de la Mer du Nord⁶⁹, qui fournissaient 46 % de l’approvisionnement en pétrole brut du pays en 2000, ont vu leur part diminuer fortement (16% pour les 3 pays en 2007). Cette baisse a été majoritairement compensée par une hausse des fournitures en provenance de Russie. Cette dernière représente désormais 47 % de l’approvisionnement national.

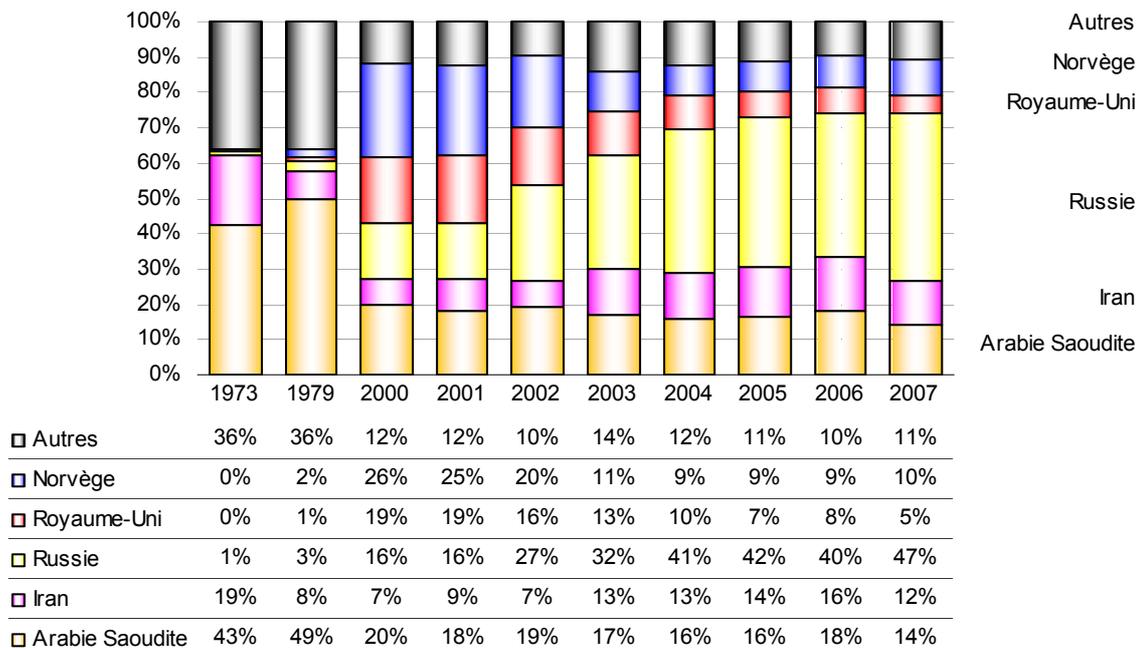


Figure 47 - Répartition de l’approvisionnement en pétrole de la Belgique par pays d’origine
Sources FPB, SPF EPMECME

L’OPEP, qui fournissait la quasi-totalité du pétrole (97 %) en 1973, n’en procure plus que 33 %, 34 ans plus tard.

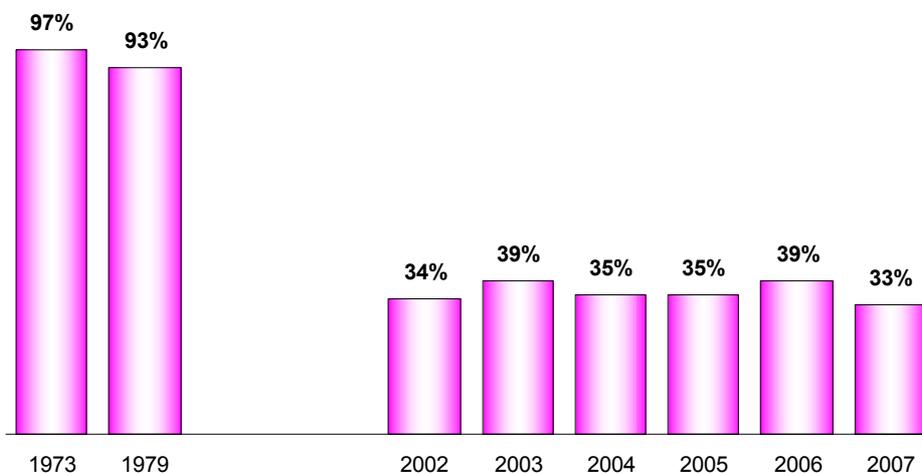


Figure 48 - Part de l’OPEP dans l’approvisionnement en pétrole de la Belgique
Sources FPB, SPF EPMECME

⁶⁹ Royaume-Uni, Norvège, Danemark et Pays-Bas



4.4. Combustibles solides

La Belgique importe désormais la totalité de sa consommation de charbon (hormis un peu de charbon de terril). En 2007, les principaux fournisseurs restaient l'Australie (28 %), l'Afrique du Sud (21 %) et les Etats-Unis d'Amérique (21%)⁷⁰. A noter que 10.6 % proviennent d'Union européenne.

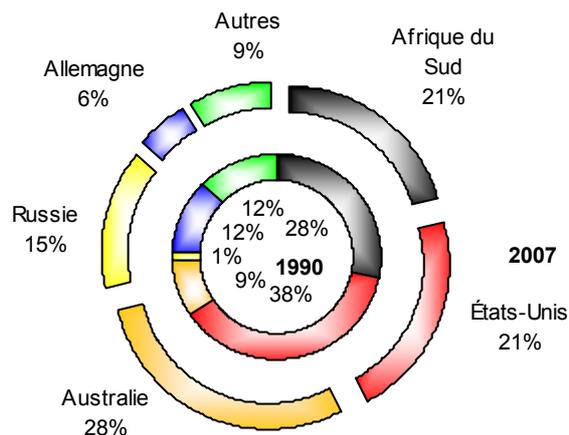
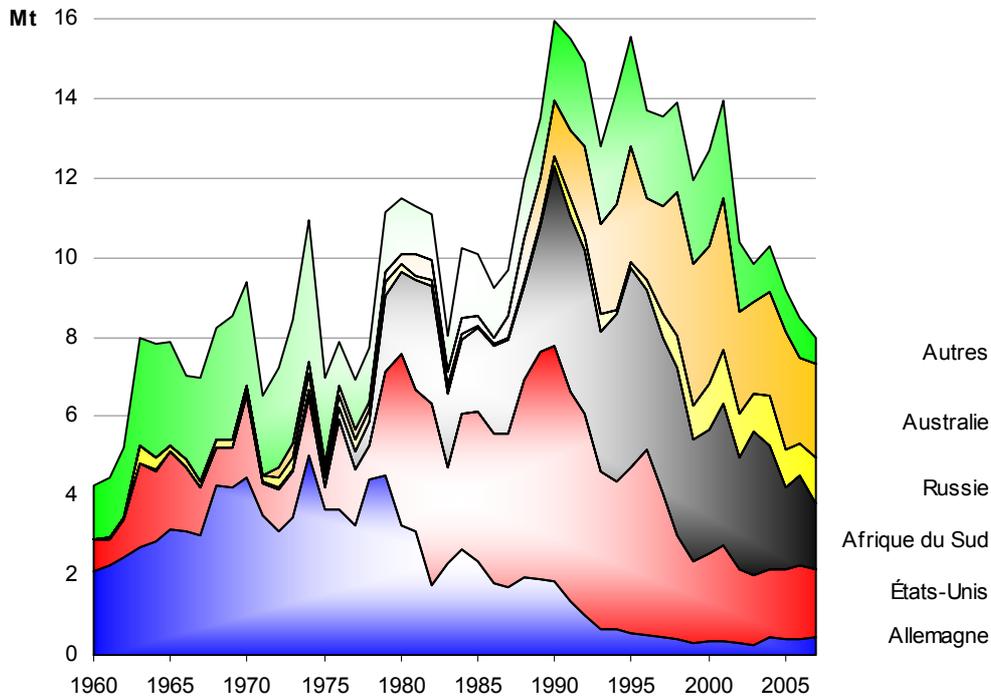


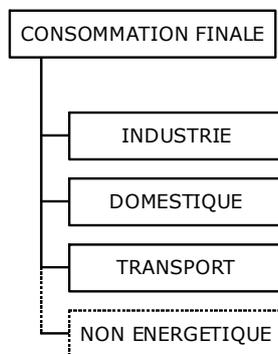
Figure 49 - Evolution des importations de combustibles solides de la Belgique
Source SPF EPMECME

⁷⁰ Source SPF EPMECME (=Service Public Fédéral Economie, PME, Classes Moyennes et Energie)



5. 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.



Suite à la libéralisation, le contexte de la fourniture et de la distribution de l'électricité a fort évolué et de profonds changements sont apparus dans les statistiques de Sibelga par rapport à celles de la FPE. Fort logiquement le nombre de consommateurs ayant choisi un autre fournisseur que le fournisseur historique va en croissant, mais chose plus surprenante (du moins à un tel point) il y a un fort pourcentage de clientèle haute tension (HT) qui serait passée en basse tension (BT). Le phénomène a une explication. Des clients qui autrefois étaient assimilés HT mais étaient en réalité raccordés en BT sont aujourd'hui comptabilisés en BT. Aussi pour l'établissement des bilans de l'industrie et du tertiaire HT nous avons, pour cette année encore, travaillé à périmètre constant (clientèle HT et assimilée du fournisseur historique).

5.1. Industrie

Par définition, un établissement n'est repris dans le secteur industriel que s'il est client haute tension (HT) 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 NACE⁷¹ compris entre 1000 et 4550⁷², il a bien une activité de production. Ainsi, les consommations des « bureaux d'entreprises industrielles » sont, elles, reprises dans le bilan tertiaire HT.

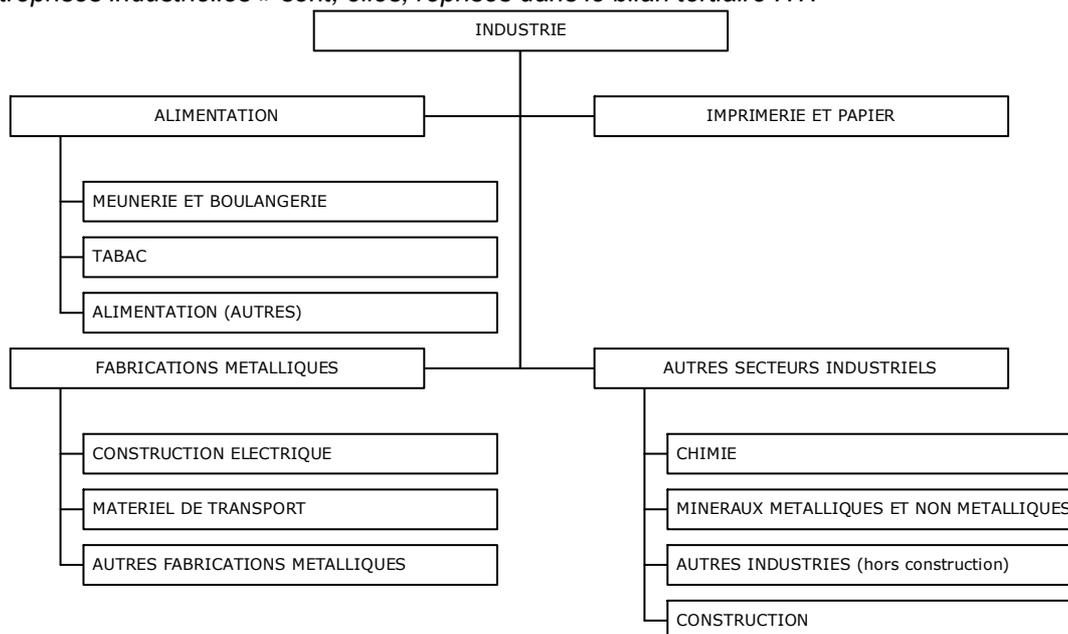


Figure 50 - Structure du secteur industriel

⁷¹ NACE = Nomenclature des Activités de la Communauté Européenne

⁷² hors codes 2300, 3700, 4000 et 4100 (repris dans le secteur tertiaire HT)



5.1.1. Activité

L'événement marquant de l'année 2007 pour l'industrie bruxelloise fut sans conteste la restructuration complète des activités de l'usine de montage de Volkswagen à Forest et la reprise de la production par Audi, entraînant la perte de plusieurs milliers d'emplois.

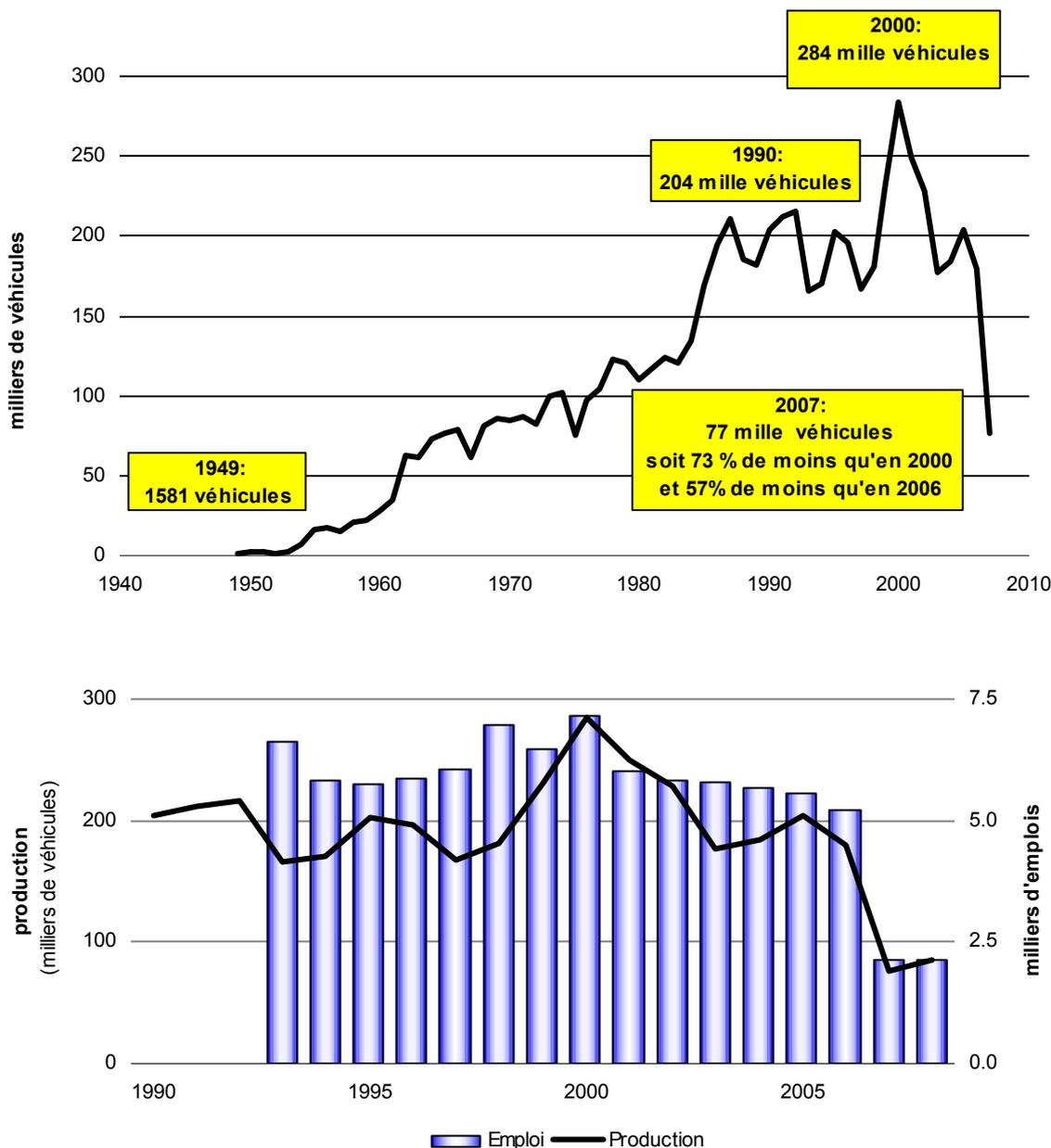


Figure 51 - Assemblage de voitures à l'usine Volkswagen-Audi de Forest
Sources VW (1950-2005), Febiac (2006, 2007) Le Soir (2008)

Etant donné le lien étroit entre le nombre de véhicules assemblés et la consommation d'énergie, l'on a assisté à une chute importante de la consommation de l'usine.



Pour le reste de l'industrie, le déclin observé depuis plusieurs années s'est poursuivi en 2007.

Comme le montrent les figures suivantes, on note une forte chute de l'indice de production (-7 %) de l'industrie manufacturière en Région de Bruxelles-Capitale (alors qu'il progresse au niveau national), et particulièrement des indices de production⁷³ des secteurs alimentaire et des fabrications métalliques.

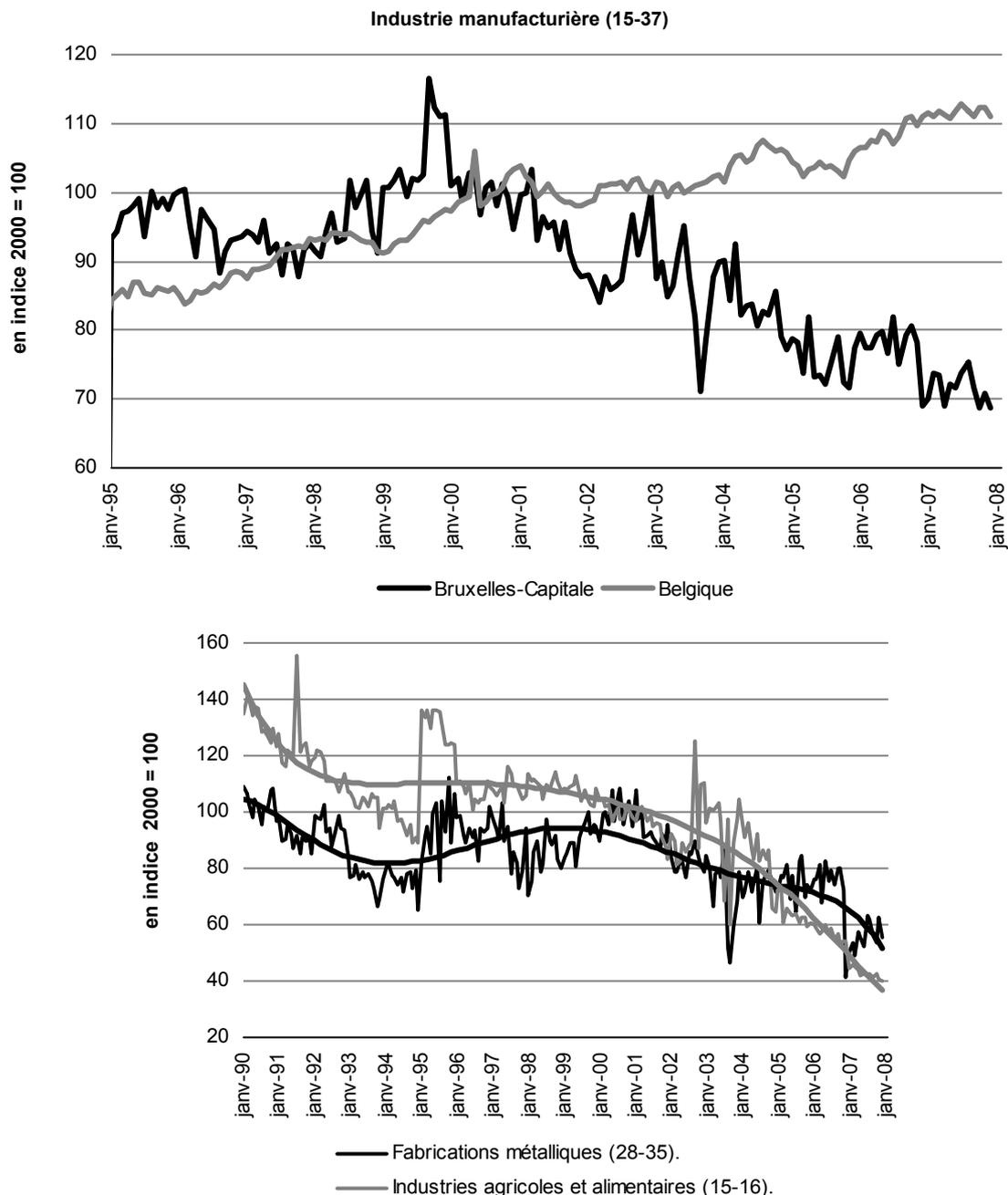


Figure 52 - Evolution des indices de production industrielle de la Région de Bruxelles-Capitale
Source DGSIE (données corrigées des variations saisonnières)
(mise à jour du 27 février 2008 ; le nombre entre parenthèses = Code NACE rév.1 de la branche d'activité)

⁷³ L'information de base pour calculer les indices de la production est cherchée dans les enquêtes mensuelles de la DGSIE, qui rassemblent les données d'environ onze mille unités locales d'activité économique. Elles sont complétées, si nécessaire, par des données provenant de sources administratives ou autres, pour ainsi couvrir l'industrie entière. Le choix de l'information de base à utiliser pour le calcul d'une activité donnée, dépend de la nature de l'activité et de la disponibilité des données. Cela conduit à 4 possibilités, par ordre décroissant de préférence: la valeur déflatée de la production, l'input, en quantités de matières premières, la valeur déflatée des livraisons ou les heures prestées; la valeur déflatée des livraisons étant utilisée le plus souvent (méthodologie DGSIE).



5.1.2. Consommation 2007

Pour l'année 2007, la consommation finale de l'industrie (hors consommation des bureaux des entreprises industrielles, comptabilisée dans le secteur tertiaire) a été estimée à 59.3 ktep, soit 16 % de moins qu'en 2006, et 28 % de moins qu'en 1990 (la répartition sous-sectorielle n'étant disponible que depuis 1991).

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

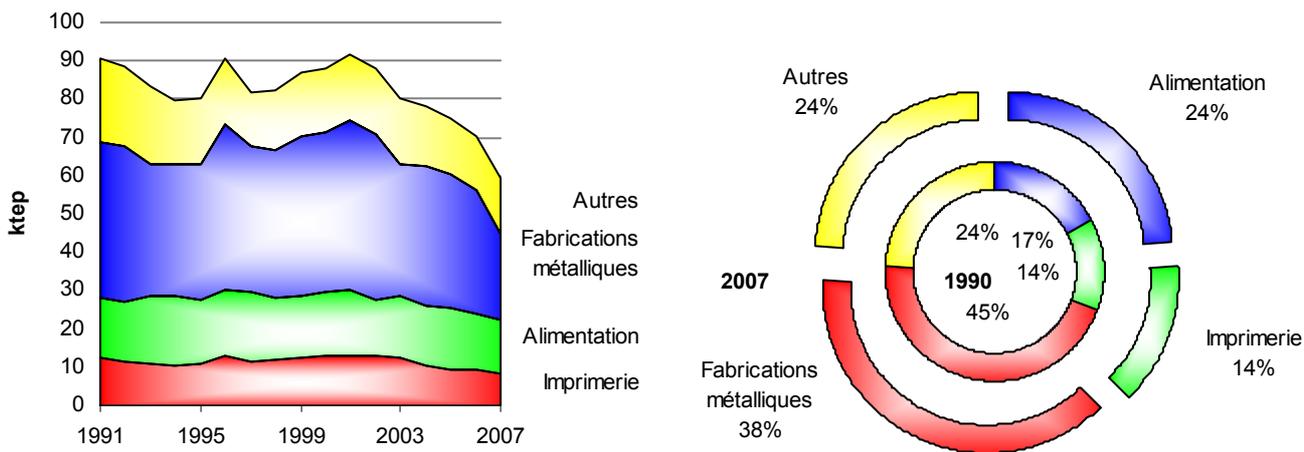


Figure 53 - Part des branches d'activité dans la consommation totale de l'industrie

Le gaz naturel et l'électricité se partagent, 96 % de la consommation. L'approvisionnement énergétique de l'industrie est ainsi bipolaire et donc relativement sensible aux fluctuations de prix de ces deux énergies, même si au niveau du respect de l'environnement local, cette situation est plutôt favorable. Toutefois, elle ne permet plus de gains supplémentaires d'émissions de CO2 par substitution de combustibles.

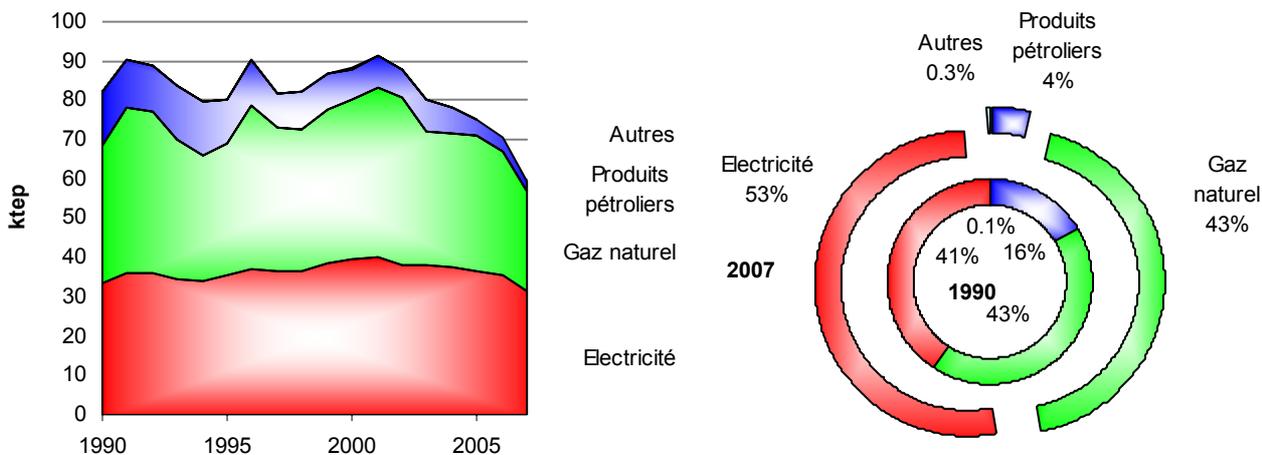


Figure 54 - Part des vecteurs énergétiques dans la consommation totale de l'industrie



Le bilan de l'industrie pour l'année 2007 (en ktep et en %) est détaillé ci-après.

Branche/Sous-Branche	Fioul Léger	Fioul Lourd	Autres Pr.Pétr.	Gaz Nat.	Chaleur cogén.	Elec. H.T.	Total	% du Total	% de la branche
MINERAUX METAL. ET NON METAL.	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	2.0	2.6	4%	
CHIMIE	0.3	0.0	0.0	2.2	0.0	1.9	4.3	7%	
ALIMENTATION	0.4	0.0	0.0	4.7	0.2	8.7	14.0	24%	100%
Meunerie et boulangerie	0.0	0.0	0.0	1.8	0.0	4.0	5.8	10%	41%
Tabac	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.1	0%	1%
Alimentation (autres)	0.3	0.0	0.0	2.9	0.2	4.7	8.1	14%	58%
IMPRIMERIE ET PAPIER	0.7	0.0	0.0	3.5	0.0	4.2	8.3	14%	
FABRICATIONS METALLIQUES	0.8	0.0	0.0	11.4	0.0	10.4	22.6	38%	100%
Construction électrique	0.3	0.0	0.0	1.1	0.0	1.1	2.5	4%	11%
Matériel de transport	0.0	0.0	0.0	9.6	0.0	8.0	17.7	30%	78%
Autres fabrications métalliques	0.4	0.0	0.0	0.6	0.0	1.4	2.4	4%	11%
AUTRES SECTEURS INDUSTRIELS	0.3	0.0	0.0	1.3	0.0	0.7	2.2	4%	
CONSTRUCTION	0.2	0.0	0.0	1.6	0.0	3.4	5.2	9%	
TOTAL INDUSTRIE	2.6	0.0	0.0	25.2	0.2	31.4	59.3	100%	
en % du total	4.3%	0.0%	0.0%	42.5%	0.3%	52.9%	100%		

Tableau 39 - Bilan énergétique de l'industrie 2007 (en ktep PCI)

Branche/Sous-Branche	Fioul Léger	Fioul Lourd	Autres Pr.Pétr.	Gaz Nat.	Chaleur cogén.	Elec. H.T.	Total
MINERAUX METAL. ET NON METAL.	0.8	0.0	0.0	22.8	0.0	76.3	100
CHIMIE	6.1	0.0	0.0	50.8	0.0	43.1	100
ALIMENTATION	2.7	0.0	0.0	33.5	1.2	62.5	100
Meunerie et boulangerie	0.8	0.0	0.0	30.6	0.0	68.6	100
Tabac	0.0	0.0	0.0	51.1	0.0	48.9	100
Alimentation (autres)	4.2	0.0	0.0	35.4	2.1	58.3	100
IMPRIMERIE ET PAPIER	8.1	0.0	0.0	41.4	0.0	50.5	100
FABRICATIONS METALLIQUES	3.4	0.0	0.0	50.5	0.0	46.1	100
Construction électrique	10.8	0.0	0.1	45.4	0.0	43.8	100
Matériel de transport	0.3	0.0	0.0	54.6	0.0	45.1	100
Autres fabrications métalliques	18.5	0.0	0.0	25.2	0.0	56.3	100
AUTRES SECTEURS INDUSTRIELS	11.3	0.0	0.0	57.6	0.0	31.1	100
CONSTRUCTION	3.6	0.0	0.0	30.5	0.0	65.9	100
TOTAL INDUSTRIE	4.3	0.0	0.0	42.5	0.3	52.9	100

Tableau 40 - Part des vecteurs dans le bilan énergétique de l'industrie 2007(en %)



5.1.3. 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 (76 % de l'énergie consommée par la branche), la part moyenne de l'électricité dans la consommation finale représentant 53 % en 2007.

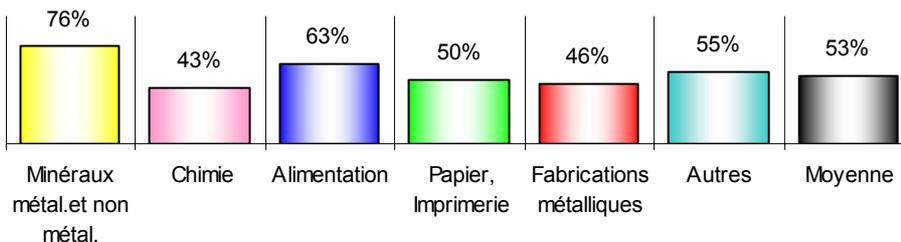


Figure 55 - Taux de pénétration de l'électricité par branche industrielle en 2007

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

En 2007, le gaz naturel représentait 9/10 de la consommation de combustibles de l'industrie.

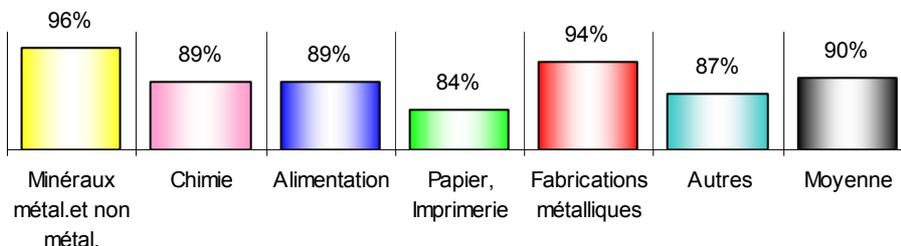


Figure 56 - Part du gaz naturel dans la consommation de combustibles par branche industrielle en 2007

5.1.5. Evolution de la consommation

5.1.5.1. Evolution par vecteur énergétique

Entre 1990 et 2007, la consommation totale de l'industrie a baissé de 28 %. L'évolution de la consommation de l'industrie par vecteur est donnée ci-après. On constatera la forte baisse de consommation des produits pétroliers (- 81%) .



Consommation par secteur

	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	
	2005	4.0	34.2	36.8	0.0	75.0	
	2006	3.4	31.5	35.5	0.1	70.6	
	2007	2.6	25.2	31.4	0.2	59.3	
	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	
2005		29	98	110	43	91	
2006		25	90	106	91	86	
2007		19	72	94	168	72	
en % de la consommat. totale de l'industrie		1990	16%	43%	41%	0.1%	100%
		1991	13%	46%	40%	0.0%	100%
		1992	13%	46%	41%	0.0%	100%
	1993	16%	42%	42%	0.0%	100%	
	1994	17%	40%	43%	0.0%	100%	
	1995	14%	42%	44%	0.0%	100%	
	1996	13%	46%	41%	0.0%	100%	
	1997	11%	44%	44%	0.0%	100%	
	1998	12%	43%	45%	0.0%	100%	
	1999	11%	45%	44%	0.0%	100%	
	2000	9%	46%	45%	0.1%	100%	
	2001	9%	47%	44%	0.2%	100%	
	2002	8%	49%	43%	0.1%	100%	
	2003	10%	42%	47%	0.1%	100%	
	2004	9%	43%	48%	0.0%	100%	
	2005	5%	46%	49%	0.1%	100%	
	2006	5%	45%	50%	0.1%	100%	
	2007	4%	43%	53%	0.3%	100%	
	Evolution 1990-2007		-81.1%	-28.0%	-6.2%	+68.0%	-27.7%
	TCAM⁷⁴ 1990-2007		-9.3%	-1.9%	-0.4%	+3.1%	-1.9%
	Evolution 2006-2007		-25.5%	-20.0%	-11.6%	+85.6%	-15.9%

Tableau 41 - Consommation énergétique de l'industrie par vecteur

⁷⁴ TCAM = taux de croissance annuel moyen

La consommation totale est essentiellement tributaire de l'activité (et donc de l'emploi) mais elle subit également les effets du climat (pour le chauffage des halls), comme le montrent les pics de consommation de 1991 et 1996, et, de manière moins prononcée, de 2001.

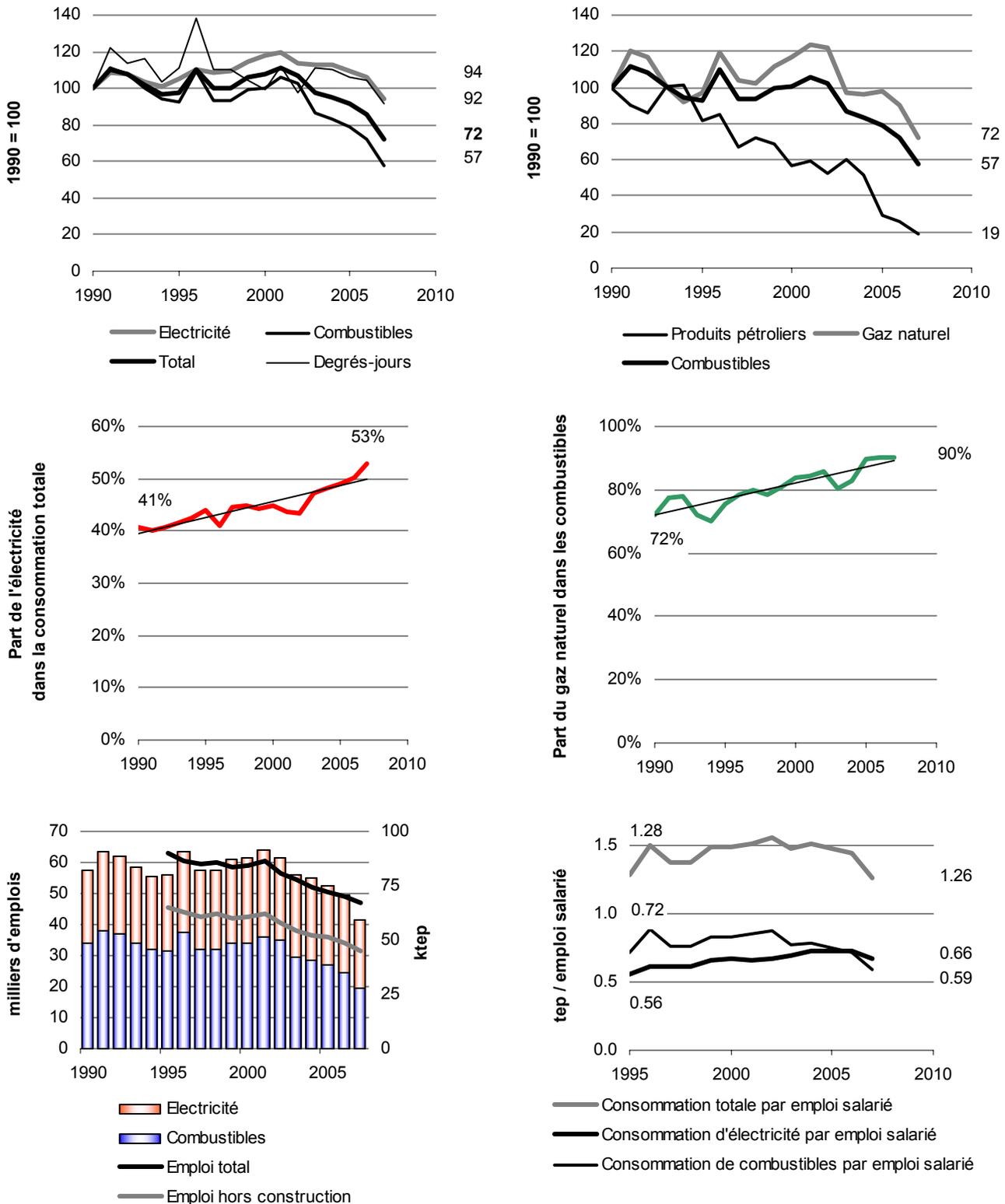


Figure 57 - Evolution de la consommation d'énergie dans l'industrie par vecteur
Sources : ICN (emploi salarié), ICEDD



La consommation totale d'énergie par emploi salarié dans l'industrie est de 1.3 tep par emploi en 2007. La consommation d'électricité par emploi a par contre augmenté de 18 % depuis 1995.

5.1.5.2. Evolution par branche d'activité

En 2007, c'est la branche d'activité de l'alimentation qui reste la plus proche de son niveau de consommation de 1991, la consommation totale du secteur industriel enregistrant pour sa part une baisse de 34% par rapport à cette même année.

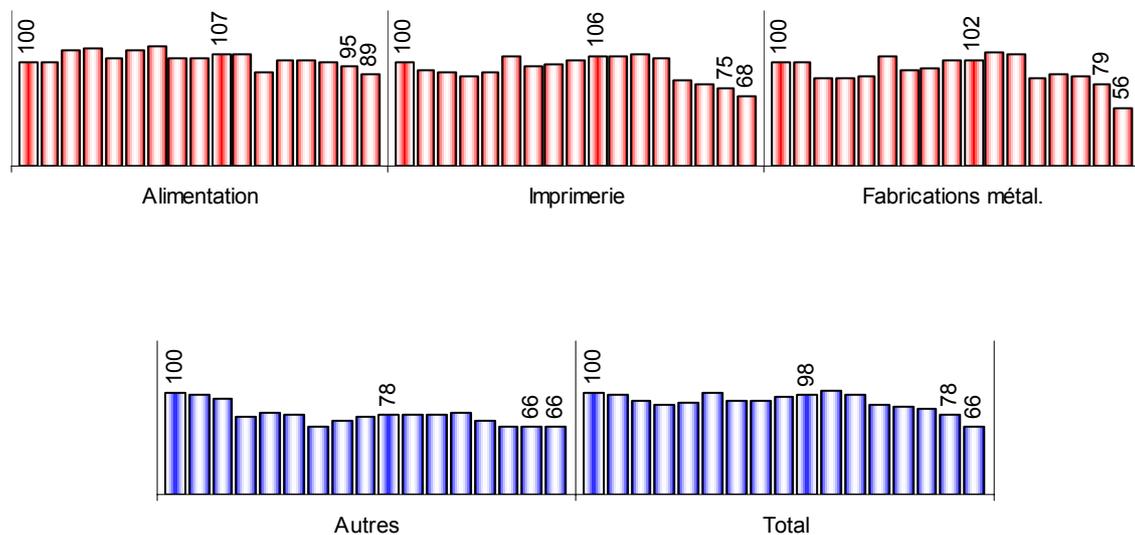


Figure 58 - Evolution de la consommation énergétique par branche industrielle de 1991 à 2007 (en indice 1991 = 100)

Le secteur d'activités du tabac, qui s'était déjà largement amenuisé lors de la décennie précédente a quasiment disparu du tissu industriel de la Région de Bruxelles-Capitale en 2007. En effet, la production de cigarettes se fait aujourd'hui au moyen de machines et nécessite 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, planifiant leur activité dans un contexte global, n'ont conservé que quelques usines ultra-modernes, automatisées et situées de préférence dans des pays favorables à l'industrie du tabac.

Concernant le « matériel de transport », on remarquera la bonne corrélation (c'est-à-dire une forte chute) entre production de véhicules à l'usine Audi (ex-Volkswagen) de Forest et la consommation d'énergie de la branche d'activité.

Au final, et d'un point de vue énergétique, les principales branches d'activité du secteur industriel de la région restent « l'alimentation » (au sens large, c'est-à-dire incluant le tabac), le « papier et imprimerie » ainsi que les « fabrications métalliques ».



Consommation par secteur

	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	
	2005	15.7	9.6	35.4	14.3	75.0	
	2006	14.9	9.2	32.0	14.5	70.6	
	2007	14.0	8.3	22.6	14.4	59.3	
	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	
2005		100	79	87	66	83	
2006		95	75	79	66	78	
2007		89	68	56	66	66	
en % de la consomat. 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%	
	2005	21%	13%	47%	19%	100%	
	2006	21%	13%	45%	21%	100%	
	2007	24%	14%	38%	24%	100%	
	Evolution 1991-2007		-10.6%	-31.9%	-44.4%	-34.1%	-34.4%
	TCAM⁷⁵ 1991-2007		-0.7%	-2.4%	-3.6%	-2.6%	-2.6%
	Evolution 2006-2007		-6.3%	-9.3%	-29.3%	-0.4%	-15.9%

Tableau 42 - Consommation énergétique de l'industrie par branche d'activité

⁷⁵ TCAM = taux de croissance annuel moyen

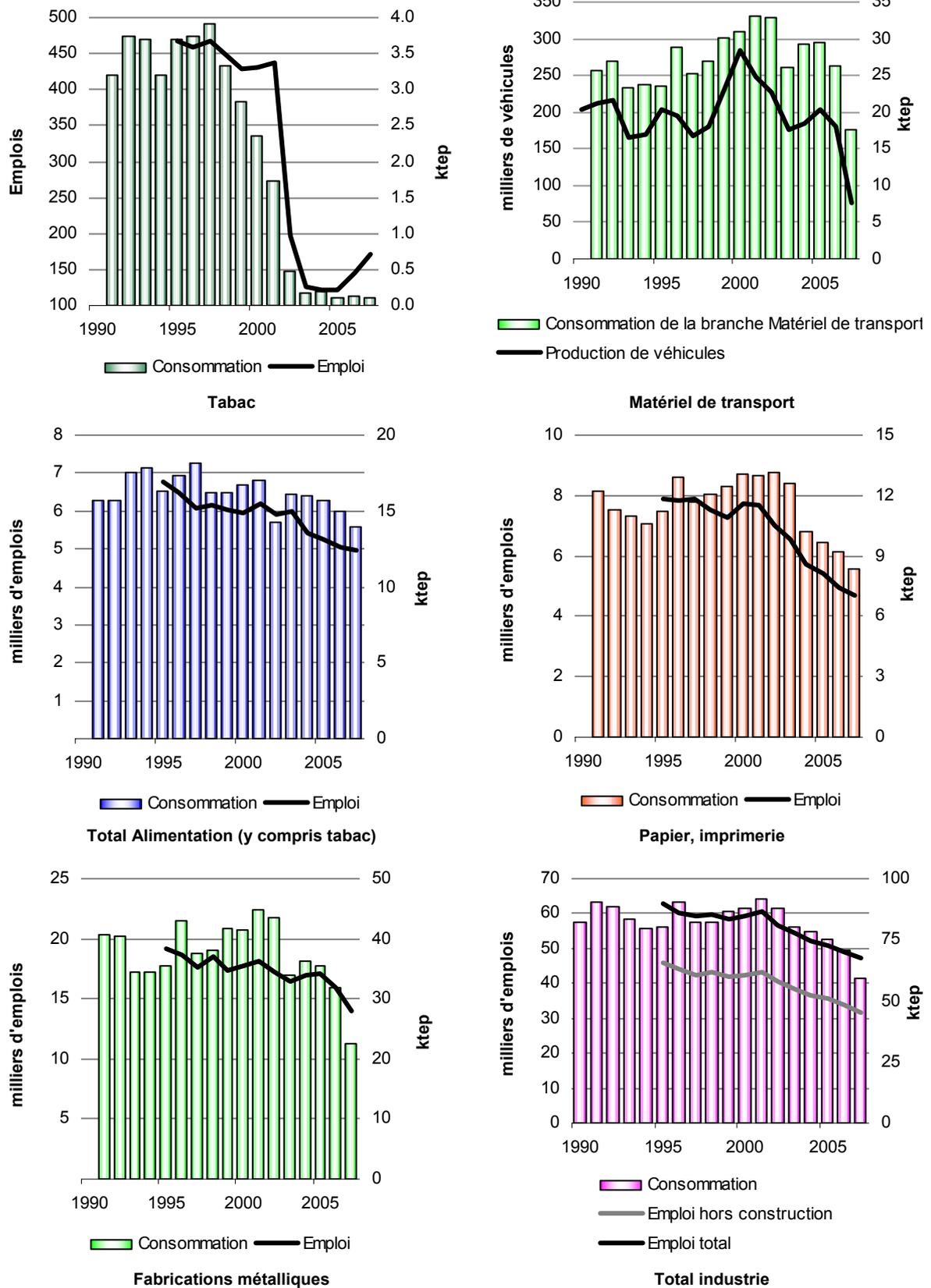
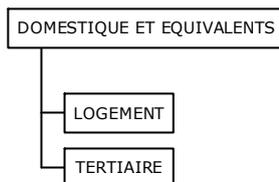


Figure 59 - Consommation d'énergie et emploi salarié des principales branches d'activité industrielles
Sources : ICN, ICEDD, VW Audi Bruxelles



5.2. Domestique et équivalents

Les paragraphes suivants étudient successivement les deux composantes du secteur dit "domestique et équivalents"⁷⁶.



5.2.1. Logement

5.2.1.1. Consommation et facture du logement en 2007

5.2.1.1.1. 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.

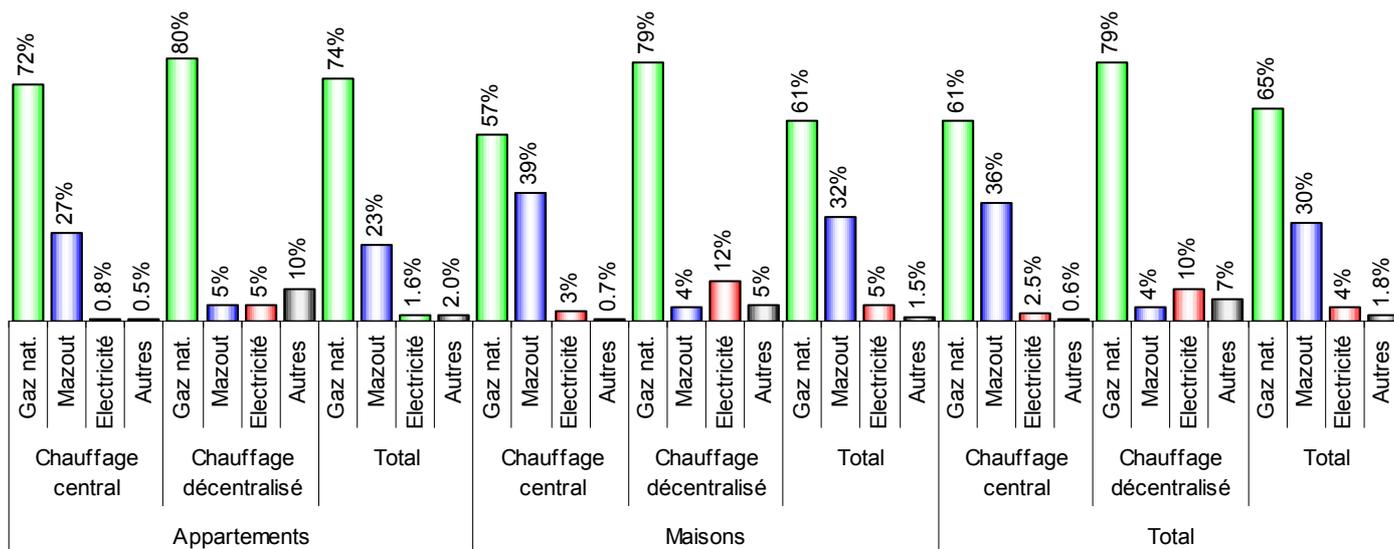


Figure 60 - Parc de logements par type d'habitation et type de chauffage en 2001
Source DGSIE - Enquête socio-économique 2001

⁷⁶ pour reprendre la nomenclature adoptée par Eurostat, ce secteur englobe le logement et le tertiaire



Consommation par secteur

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



5.2.1.1.1. Répartition par superficie

L'on peut répartir le parc de logements chauffés par chaque vecteur énergétique en fonction de la superficie des logements, ce qui renseigne sur la taille moyenne des logements équipés par vecteur. Ainsi, l'on constate que le butane-propane et l'électricité équipent préférentiellement les plus petits logements. Le gaz naturel, et plus encore le mazout, équipent les logements à taille moyenne ou les grands logements. Le charbon équipe plutôt les logements à taille moyenne plus petite (35 à 54 m² et 55 à 84 m²).

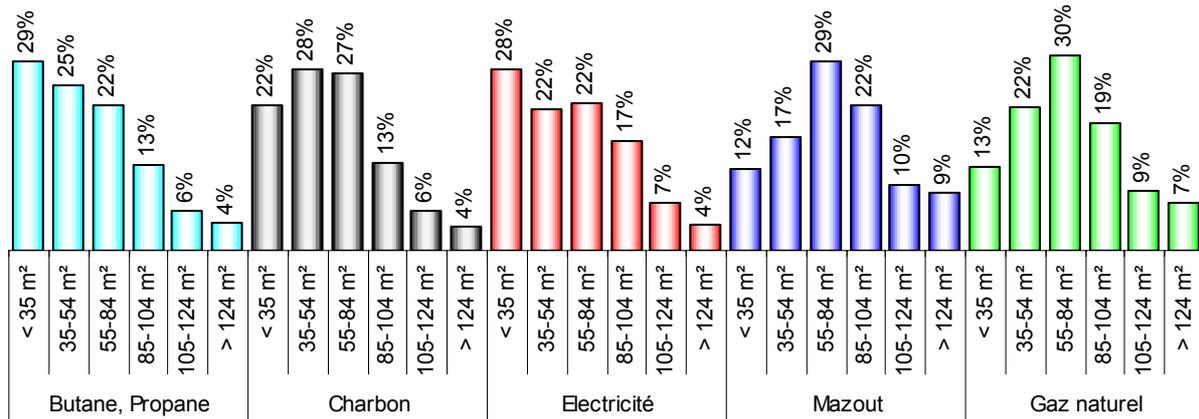


Figure 61 - Répartition des vecteurs par superficie moyenne des logements bruxellois en 2001
Source DGSIE ESE 2001

5.2.1.1.2. Répartition par nombre de personnes du ménage

La répartition du parc de logements chauffés par chaque vecteur énergétique en fonction de la taille des ménages montre que le butane-propane et l'électricité sont préférentiellement utilisés dans les ménages d'une seule personne. L'on constatera également que 21% des ménages utilisant du charbon sont constitués par des familles nombreuses avec 5 personnes ou plus, et ce dans des logements de taille moyenne.

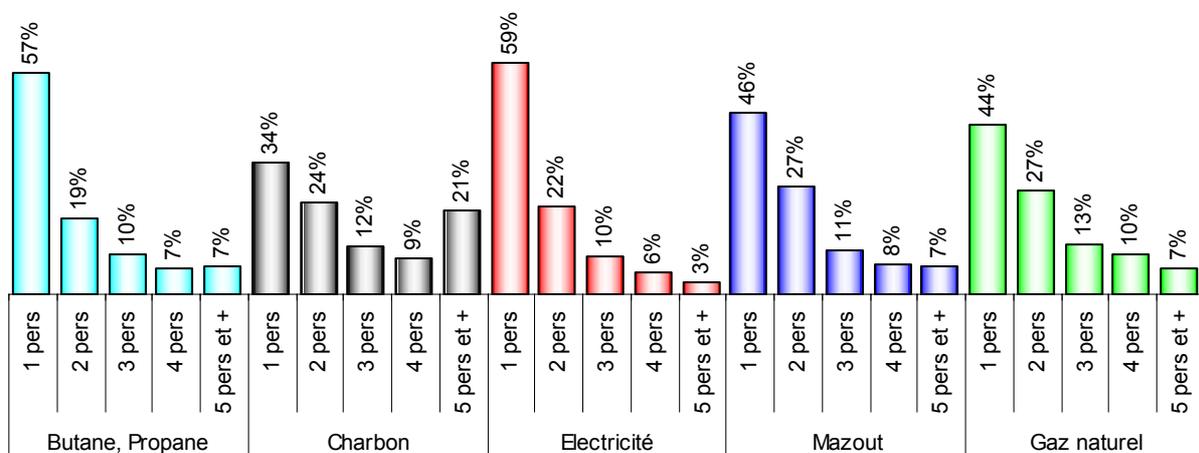


Figure 62 - Répartition des vecteurs par taille des ménages bruxellois en 2001
Source DGSIE ESE 2001



5.2.1.1.2. Estimation du parc de logements en 2007

Afin d'estimer le nombre de logements occupés en 2007, 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,. Pour 2007, cela donne une estimation de 497 mille logements occupés, en progression de 5 984 unités par rapport à 2006.

Le tableau ci-après répartit ces logements par catégorie.

Pour établir cette estimation, nous avons d'abord gardé les proportions mentionnées dans les 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 utilisé les données communiquées par la Collectivité du Gaz. En Belgique, 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, à savoir une préférence pour le chauffage central au détriment du chauffage décentralisé.

		Type de logement et de chauffage	Gasoil	Bois	Charbon	Gaz naturel	Butane propane	Electricité	Pompes à chaleur	Total
Evolution absolue par rapport à 2006 (en nombre de logements)	Maisons	Central	-500	+10	0	+1 070	0	+20	0	+600
		Décentralisé	-60	+30	-10	-10	0	-15	+4	-61
		Total	-560	+40	-10	+1 060	0	+5	+4	+539
	Appartements	Central	-1 100	0	0	+6 930	0	+70	+70	+5 970
		Décentralisé	-300	+10	-10	-200	0	-25	0	-525
		Total	-1 400	+10	-10	+6 730	0	+45	+70	+5 445
	Total	Central	-1 600	+10	0	+8 000	0	+90	+70	+6 570
		Décentralisé	-360	+40	-20	-210	0	-40	+4	-586
		Total	-1 960	+50	-20	+7 790	0	+50	+74	+5 984
Evolution relative par rapport à 2006	Maisons	Central	-1.8%	+16.7%	0.0%	+1.3%	0.0%	+2.1%	0.0%	+0.5%
		Décentralisé	-6.0%	+10.0%	-1.2%	-0.1%	0.0%	-1.1%	+36.4%	-0.3%
		Total	-1.9%	+11.1%	-1.1%	+1.0%	0.0%	+0.2%	+11.1%	+0.4%
	Appartements	Central	-1.1%	0.0%	0.0%	+3.9%	0.0%	+0.8%	+18.9%	+2.0%
		Décentralisé	-13.0%	+4.3%	-1.3%	-0.4%	0.0%	-0.3%	0.0%	-0.8%
		Total	-1.3%	+3.4%	-1.2%	+2.9%	0.0%	+0.3%	+17.9%	+1.5%
	Total	Central	-1.2%	+8.3%	0.0%	+3.1%	0.0%	+0.9%	+17.7%	+1.6%
		Décentralisé	-10.9%	+7.5%	-1.2%	-0.3%	0.0%	-0.4%	+12.9%	-0.7%
		Total	-1.5%	+7.7%	-1.2%	+2.3%	0.0%	+0.3%	+17.4%	+1.2%

Tableau 44 - Evolutions 2007/2006 du parc de logements de la Région de Bruxelles-Capitale



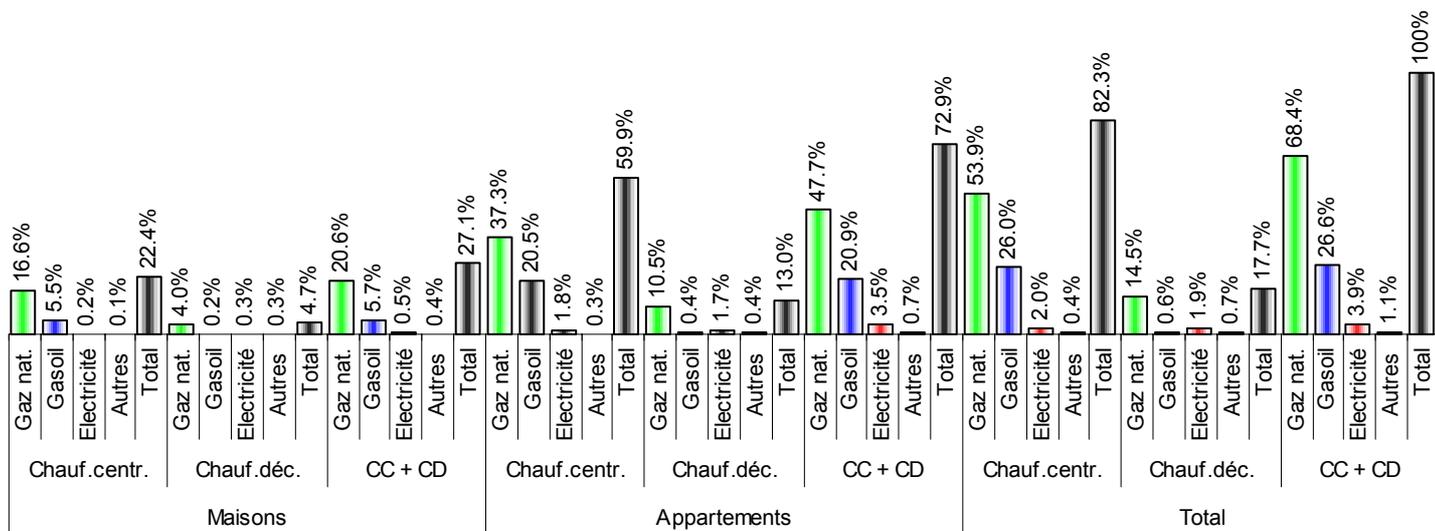
Avec ces hypothèses, nous obtenons une estimation de la répartition du parc de logements occupés en 2007. Elle est détaillée dans le tableau ci-après et illustrée dans les graphiques qui suivent.

		Type de logement et de chauffage	Gasoil	Bois	Charbon	Gaz naturel	Butane propane	Electricité	Pompes à chaleur	Total
Nombre de logements	Maisons	Central	27 250	70	25	82 595	300	970	25	111 235
		Décentralisé	940	330	840	19 850	245	1 310	15	23 530
		Total	28 190	400	865	102 445	545	2 280	40	134 765
	Appartements	Central	101 900	60	35	185 205	1 060	9 070	440	297 770
		Décentralisé	2 000	240	790	52 090	1 060	8 275	20	64 475
		Total	103 900	300	825	237 295	2 120	17 345	460	362 245
Total	Central	129 150	130	60	267 800	1 360	10 040	465	409 005	
	Décentralisé	2 940	570	1 630	71 940	1 305	9 585	35	88 005	
	Total	132 090	700	1 690	339 740	2 665	19 625	500	497 010	
Part relative des vecteurs énergétiques	Maisons	Central	24.5%	0.1%	0.0%	74.3%	0.3%	0.9%	0.0%	100.0%
		Décentralisé	4.0%	1.4%	3.6%	84.4%	1.0%	5.6%	0.1%	100.0%
		Total	20.9%	0.3%	0.6%	76.0%	0.4%	1.7%	0.0%	100.0%
	Appartements	Central	34.2%	0.0%	0.0%	62.2%	0.4%	3.0%	0.1%	100.0%
		Décentralisé	3.1%	0.4%	1.2%	80.8%	1.6%	12.8%	0.0%	100.0%
		Total	28.7%	0.1%	0.2%	65.5%	0.6%	4.8%	0.1%	100.0%
Total	Central	31.6%	0.0%	0.0%	65.5%	0.3%	2.5%	0.1%	100.0%	
	Décentralisé	3.3%	0.6%	1.9%	81.7%	1.5%	10.9%	0.0%	100.0%	
	Total	26.6%	0.1%	0.3%	68.4%	0.5%	3.9%	0.1%	100.0%	
Part relative des types de chauffage	Maisons	Central	96.7%	17.5%	2.9%	80.6%	55.0%	42.5%	62.5%	82.5%
		Décentralisé	3.3%	82.5%	97.1%	19.4%	45.0%	57.5%	37.5%	17.5%
		Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	Appartements	Central	98.1%	20.0%	4.2%	78.0%	50.0%	52.3%	95.7%	82.2%
		Décentralisé	1.9%	80.0%	95.8%	22.0%	50.0%	47.7%	4.3%	17.8%
		Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Total	Central	97.8%	18.6%	3.6%	78.8%	51.0%	51.2%	93.0%	82.3%	
	Décentralisé	2.2%	81.4%	96.4%	21.2%	49.0%	48.8%	7.0%	17.7%	
	Total	100.0%	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	20.6%	10.0%	1.5%	24.3%	11.3%	4.9%	5.0%	22.4%
		Décentralisé	0.7%	47.1%	49.7%	5.8%	9.2%	6.7%	3.0%	4.7%
		Total	21.3%	57.1%	51.2%	30.2%	20.5%	11.6%	8.0%	27.1%
	Appartements	Central	77.1%	8.6%	2.1%	54.5%	39.8%	46.2%	88.0%	59.9%
		Décentralisé	1.5%	34.3%	46.7%	15.3%	39.8%	42.2%	4.0%	13.0%
		Total	78.7%	42.9%	48.8%	69.8%	79.5%	88.4%	92.0%	72.9%
Total	Central	97.8%	18.6%	3.6%	78.8%	51.0%	51.2%	93.0%	82.3%	
	Décentralisé	2.2%	81.4%	96.4%	21.2%	49.0%	48.8%	7.0%	17.7%	
	Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	
Part relative des types de logement	Central	Maison	21.1%	53.8%	41.7%	30.8%	22.1%	9.7%	5.4%	27.2%
		Appartement	78.9%	46.2%	58.3%	69.2%	77.9%	90.3%	94.6%	72.8%
		Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	Décentralisé	Maison	32.0%	57.9%	51.5%	27.6%	18.8%	13.7%	42.9%	26.7%
		Appartement	68.0%	42.1%	48.5%	72.4%	81.2%	86.3%	57.1%	73.3%
		Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Total	Maison	21.3%	57.1%	51.2%	30.2%	20.5%	11.6%	8.0%	27.1%	
	Appartement	78.7%	42.9%	48.8%	69.8%	79.5%	88.4%	92.0%	72.9%	
	Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	

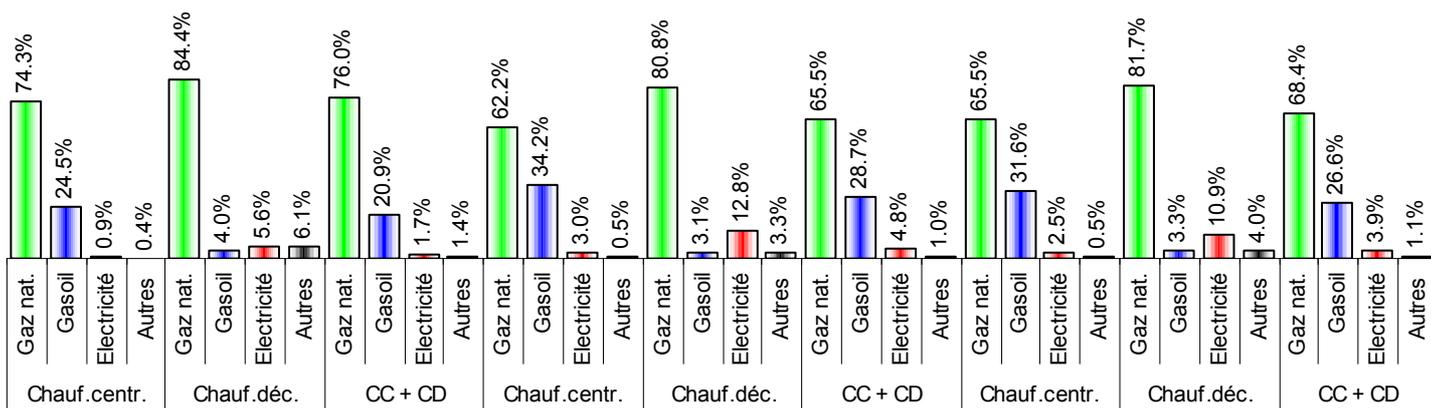
Tableau 45 - Estimation du parc de logements de la Région de Bruxelles-Capitale en 2007
Sources DGSIE – ESE 2001, estimation ICEDD



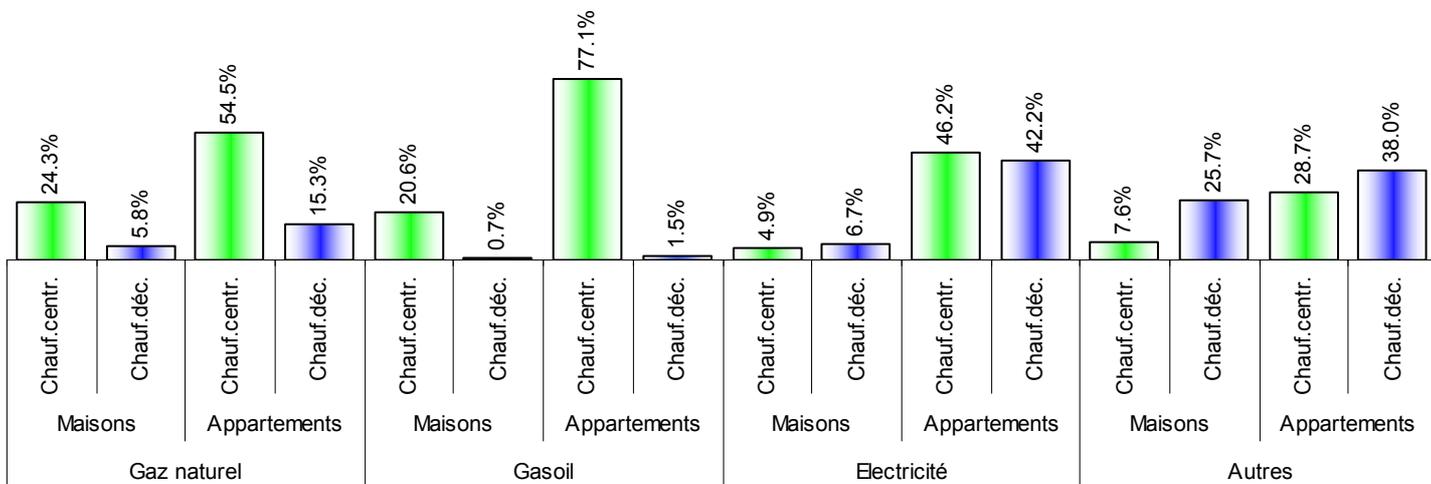
Consommation par secteur



en % du parc total de logements



en % du parc de logements de chaque type



en % du parc de logements chauffés par chaque vecteur

Figure 63 - Parc de logements par type d'habitation et type de chauffage en 2007
Sources DGSIE - ESE 2001, estimation ICEDD



5.2.1.1.3. Consommation finale en 2007

La source de l'évolution de la consommation d'électricité et de gaz naturel est Sibelga. Du fait de la libéralisation de certains consommateurs en 2004, une réaffectation des compteurs par secteur d'activité (résidentiel ou tertiaire basse tension) a induit un saut statistique dans l'évolution historique des chiffres publiés par Sibelga par rapport à ceux édités par la FPE pour l'électricité, et Figaz pour le gaz naturel.

De ce fait, pour estimer la consommation d'électricité de 2007, nous avons appliqué à la consommation estimée de 2006, l'évolution de la consommation totale d'électricité basse tension transmise par Sibelga. Pour le gaz naturel, nous avons appliqué à la consommation estimée de 2006, l'évolution de la consommation basse pression, renseignée par Sibelga.

Les évolutions régionales de la consommation de gasoil, butane-propane et de charbon sont tirées des évolutions belges publiées par le SPF EPMECME. La production des pompes à chaleur est affectée par convention en totalité au chauffage et la production des panneaux solaires est affectée à l'eau chaude sanitaire (dans le hors chauffage).

La consommation totale du logement en 2007 atteint 784.2 ktep, en baisse de 9.3 % par rapport à 2006, pour une baisse de 12.1 % des degrés-jours.

Les tendances observées les années précédentes se maintiennent pour le charbon (-12%) et le gasoil (-18%). De par le climat clément de l'année 2007, la consommation de gaz naturel et de butane ont également diminué (respectivement de -8.5% et -5%) et fait rarissime, également celle de l'électricité (-0.1%). Les énergies renouvelables confirment leur percée avec des croissances de 6.2% pour le bois et de 32% pour le solaire thermique.

		Charbon	Gasoil	Butane propane	Gaz naturel	Bois	Vapeur cogén.	Solaire thermique	Pompes à chaleur	Electricité	Total	% du total
en ktep	Chauffage	1.8	131.2	2.6	365.2	1.5	0.3	0.0	0.5	13.2	516.3	66%
	Hors Chauffage	0.4	22.6	3.6	124.5	3.3	0.0	0.1	0.0	113.3	267.9	34%
	Total	2.2	153.8	6.2	489.6	4.8	0.4	0.1	0.5	126.5	784.2	100%
en %	Chauffage	0.3%	25.4%	0.5%	70.7%	0.3%	0.06%	0.00%	0.10%	2.6%	100%	
	Hors Chauffage	0.1%	8.4%	1.4%	46.5%	1.2%	0.01%	0.04%	0.00%	42.3%	100%	
	Total	0.3%	19.6%	0.8%	62.4%	0.6%	0.05%	0.01%	0.07%	16.1%	100%	

Tableau 46 - Consommation du logement en 2007



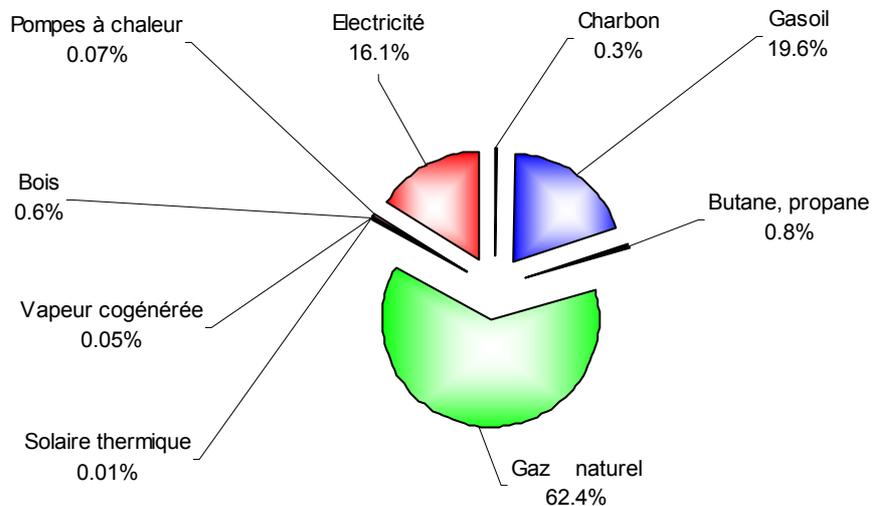


Figure 64 - Consommation d'énergie dans le secteur résidentiel par vecteur énergétique en 2007

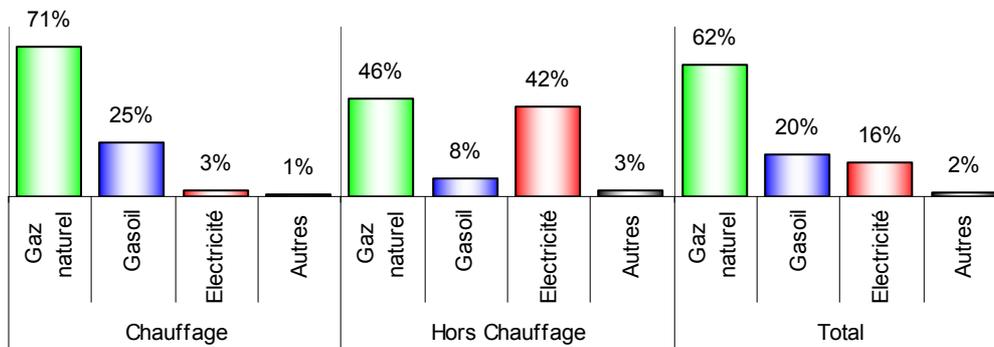


Figure 65 - Part des énergies dans la consommation d'énergie du logement par usage en 2007



5.2.1.1.4. Estimation de l'équipement des logements en 2007

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. La part des logements équipés d'eau chaude sanitaire est estimée à 97%.

	Equipement	Gasoil	Bois	Charbon	Gaz naturel	Butane propane	Electricité	Solaire	Total	% du parc
en nombre de logements	Cuisson				313 900	4 800	178 310		497 010	100%
	Chauffage d'appoint		22 000	4 000			164 000		190 000	38%
	Eau chaude sanitaire	77 900			310 100	10 000	82 100	590	480 690	97%
en %	Cuisson				63%	1%	36%		100%	
	Chauffage d'appoint		12%	2%	0%		86%		100%	
	Eau chaude sanitaire	16%			65%	2%	17%	0.1%	100%	

Tableau 47 - Estimation de l'équipement des logements bruxellois en 2007

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	
	unités	%	kWh/an	GWh	ktep
Réfrigérateur (R)	268 260	54.0%	250	67	5.8
Congélateur (C)	135 290	27.2%	400	54	4.7
Combiné R+C	296 340	59.6%	400	119	10.2
Lave-linge	344 760	69.4%	320	110	9.5
Sèche-linge	143 970	29.0%	290	42	3.6
Lave-vaisselle	200 730	40.4%	310	62	5.4
Micro-ondes	366 070	73.7%	60	22	1.9
Télévision	463 530	93.3%	100	46	4.0
Ordinateur	293 490	59.1%	100	29	2.5
Eclairage	497 010	100.0%	300	149	12.8
Petit Electro.	497 010	100.0%	320	159	13.7
Circulateurs, brûleurs ⁷⁷	398 500	(tot Ch. Cent.)	120	48	4.1
Cons. Electrique de veille	497 010	100.0%	155	77	6.6
Total				985	84.7

Tableau 48 - Estimation du parc des appareils électroménagers et de leur consommation en 2007
Sources Enquêtes DGSIE-CEG⁷⁷ ne sont pris en compte que les chauffages centraux hors électricité

5.2.1.1.5. Consommations spécifiques

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

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

Type de logement	Type d'équipement	Gasoil	Bois	Charbon	Gaz naturel	Butane propane	Electricité	PAC
Tous Logements	Cuisson				0.110	0.110	0.050	
	Chauf. appoint		0.151	0.100			0.026	
	Eau chaude sanitaire (ECS)	0.290			0.290	0.310	0.189	
	Electroménager						0.170	
Appartements	Chauf. Central	1.000	2.700	1.032	1.032	1.032	0.900	1.300
	Chauf. Décentral	0.890	2.300	0.924	0.924	0.924	0.700	0.800
Maisons unifamiliales	Chauf. Central	2.030	3.100	2.103	2.103	2.103	1.400	1.550
	Chauf. Décentral	1.570	2.750	1.620	1.620	1.620	1.150	1.000

Tableau 49 - Consommations spécifiques à climat de référence (en tep/logement, en 2007)

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

- les appartements avec chauffage central ne consomment que 79% de cette moyenne
- les appartements avec chauffage décentralisé consomment 70% de cette moyenne
- les maisons avec chauffage central consomment 160% de cette moyenne
- les maisons avec chauffage décentralisé consomment 124% de cette moyenne.

Par analogie, nous avons supposé que les ratios de consommation (maison/appartement, et chauffage central/chauffage décentralisé) pouvaient aussi s'appliquer aux cas du butane-propane, au mazout et au charbon.

Par contre, la consommation spécifique du gasoil est supposée légèrement inférieure à celle du gaz naturel. Cette hypothèse, inverse de celle utilisée historiquement, s'explique par le fait que les prix du mazout ont incité les usagers à faire des économies. Ni les rendements des chaudières, ni le fait que les maisons chauffées au mazout sont, en moyenne, un peu plus grandes que celles chauffées au gaz naturel, n'est remis en question ici. Pour les autres vecteurs (PAC, électricité) un ajustement fin des consommations spécifiques est réalisé de manière à retrouver les consommations globales du bilan conventionnel.



5.2.1.1.6. Bilan conventionnel

Compte tenu du parc de logements, de son équipement et des consommations spécifiques, l'on peut établir le bilan énergétique à climat de référence⁷⁸. Ce bilan énergétique « conventionnel », est estimé pour la consommation du chauffage au prorata des degrés-jours (degrés-jours réels de l'année/degrés-jours de référence), 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	Bois	Charbon	Gaz naturel	Butane propane	Elec	PAC	Solaire	Vapeur cogén.	Total	% du ss-total	% du total
Tous Logements	Cuisson				34.5	0.5	8.9				44.0	16%	5%
	Chauf. appoint		3.3	0.4			4.2				8.0	3%	1%
	ECS	22.6			89.9	3.1	15.5		0.1	0.0	131.3	49%	15%
	Electro						84.7				84.7	32%	9%
	Total hors chauf. (sauf d'appoint)	22.6	3.3	0.4	124.5	3.6	113.3		0.1	0.0	267.9	100%	30%
		8%	1%	0%	46%	1%	42%		0%	0%	100%		
Appartements	Chauf. Central	101.9	0.2	0.0	191.1	1.1	8.2	0.6		0.4	303.4	84%	34%
		34%	0%	0%	63%	0%	3%	0%		0%	100%		
	Chauf Décentral	1.8	0.6	0.7	48.1	1.0	5.8	0.0			58.0	16%	6%
		3%	1%	1%	83%	2%	10%	0%			100%		
	Total	103.7	0.7	0.8	239.2	2.1	14.0	0.6		0.4	361.4	100%	40%
		29%	0%	0%	66%	1%	4%	0%		0%	100%		
Maisons unifamiliales	Chauf Central	55.3	0.2	0.1	173.7	0.6	1.4	0.0			231.3	86%	26%
		24%	0%	0%	75%	0%	1%	0%			100%		
	Chauf Décentral	1.5	0.9	1.4	32.2	0.4	1.5	0.0			37.8	14%	4%
		4%	2%	4%	85%	1%	4%	0%			100%		
	Total	56.8	1.1	1.4	205.8	1.0	2.9	0.1			269.1	100%	30%
		21%	0%	1%	76%	0%	1%	0%			100%		
Total	Total hors chauf.	22.6	3.3	0.4	124.5	3.6	113.3		0.1	0.0	267.9		
		8%	1%	0%	46%	1%	42%		0%	0%	100%		
	Total chauffage	160.5	1.8	2.2	445.1	3.1	16.8	0.6		0.4	630.5		
		25%	0%	0%	71%	0%	3%	0%		0%	100%		
	Total	183.1	5.2	2.6	569.5	6.7	130.2	0.6	0.1	0.4	898.4		
		20%	1%	0%	63%	1%	14%	0%	0%	0%	100%		

Tableau 50 - Bilan conventionnel du logement 2007 (à climat de référence) (en ktep PCI)

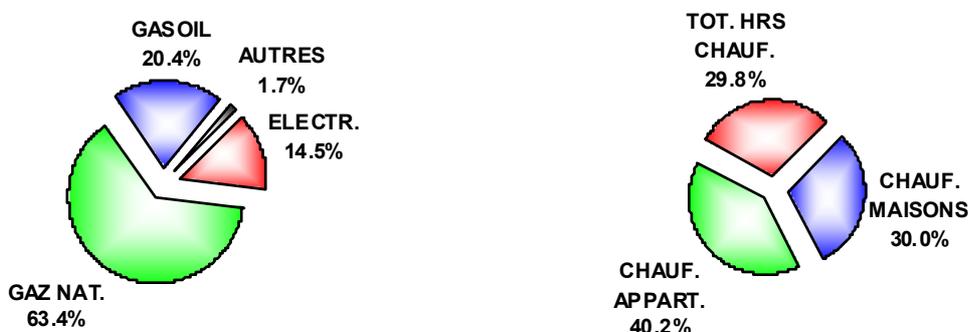


Figure 66 - Consommations du logement à climat de référence en 2007

⁷⁸ moyenne des degrés-jours de 1901 à 1970, soit 2088 degrés-jours



5.2.1.1.7. Facture énergétique 2007

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

En 2007, la facture totale du logement s'élève à 687 millions d'euros, en baisse de 7 % par rapport à celle de 2006, à monnaie courante.

Type de logement	Type d'équipement	Gasoil	Bois	Charbon	Gaz naturel	Butane propane	Electricité	Total	% du ss-total	% du total
Tous logements	Cuisson				21 421	490	20 727	42 638	12%	6%
	Chauf appoint		1 570	199			9 860	11 629	3%	2%
	ECS	15 136			55 790	2 878	19 764	93 568	27%	14%
	Electro						197 344	197 344	57%	29%
	Total hors chauf. (sauf d'appoint)	15 136 4%	1 570 0%	199 0%	77 211 22%	3 368 1%	247 696 72%	345 178 100%	100%	50%
Appartements	Chauf Central	55 839 34%	63 0%	15 0%	97 277 60%	839 1%	8 429 5%	162 461 100%	81%	24%
	Chauf Décentral	975 3%	215 1%	298 1%	24 496 66%	751 2%	10 592 28%	37 328 100%	19%	5%
	Total	56 814 28%	278 0%	313 0%	121 772 61%	1 590 1%	19 021 10%	199 789 100%	100%	29%
Maisons unifamiliales	Chauf Central	30 313 25%	85 0%	21 0%	88 398 73%	484 0%	1 374 1%	120 674 100%	85%	18%
	Chauf Décentral	809 4%	353 2%	556 3%	16 366 77%	304 1%	2 765 13%	21 153 100%	15%	3%
	Total	31 121 22%	438 0%	577 0%	104 765 74%	788 1%	4 138 3%	141 828 100%	100%	21%
Total	Total hors chauf	15 136 4%	1 570 0%	199 0%	77 211 22%	3 368 1%	247 696 72%	345 178 100%	50%	
	Total chauffage	87 935 26%	716 0%	890 0%	226 537 66%	2 378 1%	23 160 7%	341 616 100%	50%	
	Total	103 072 15%	2 286 0.3%	1 089 0.2%	303 748 44%	5 746 0.8%	270 855 39%	686 795 100%		

Tableau 51 - Facture énergétique du logement en milliers d'EUR (2007)

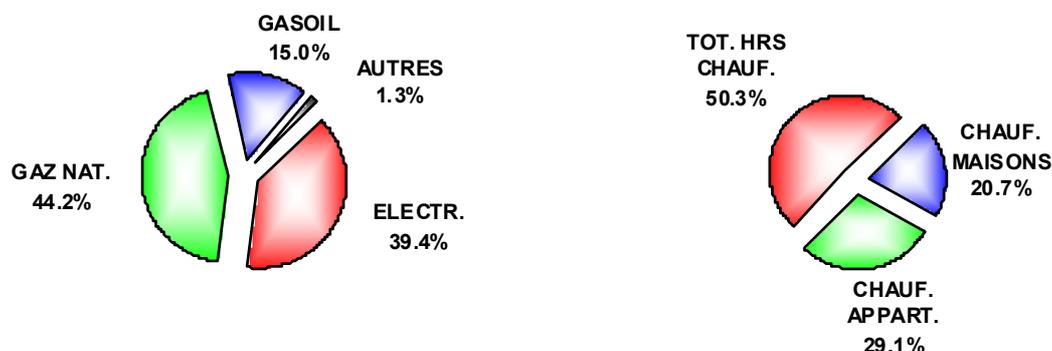


Figure 67 - Répartition de la facture du logement en 2007



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

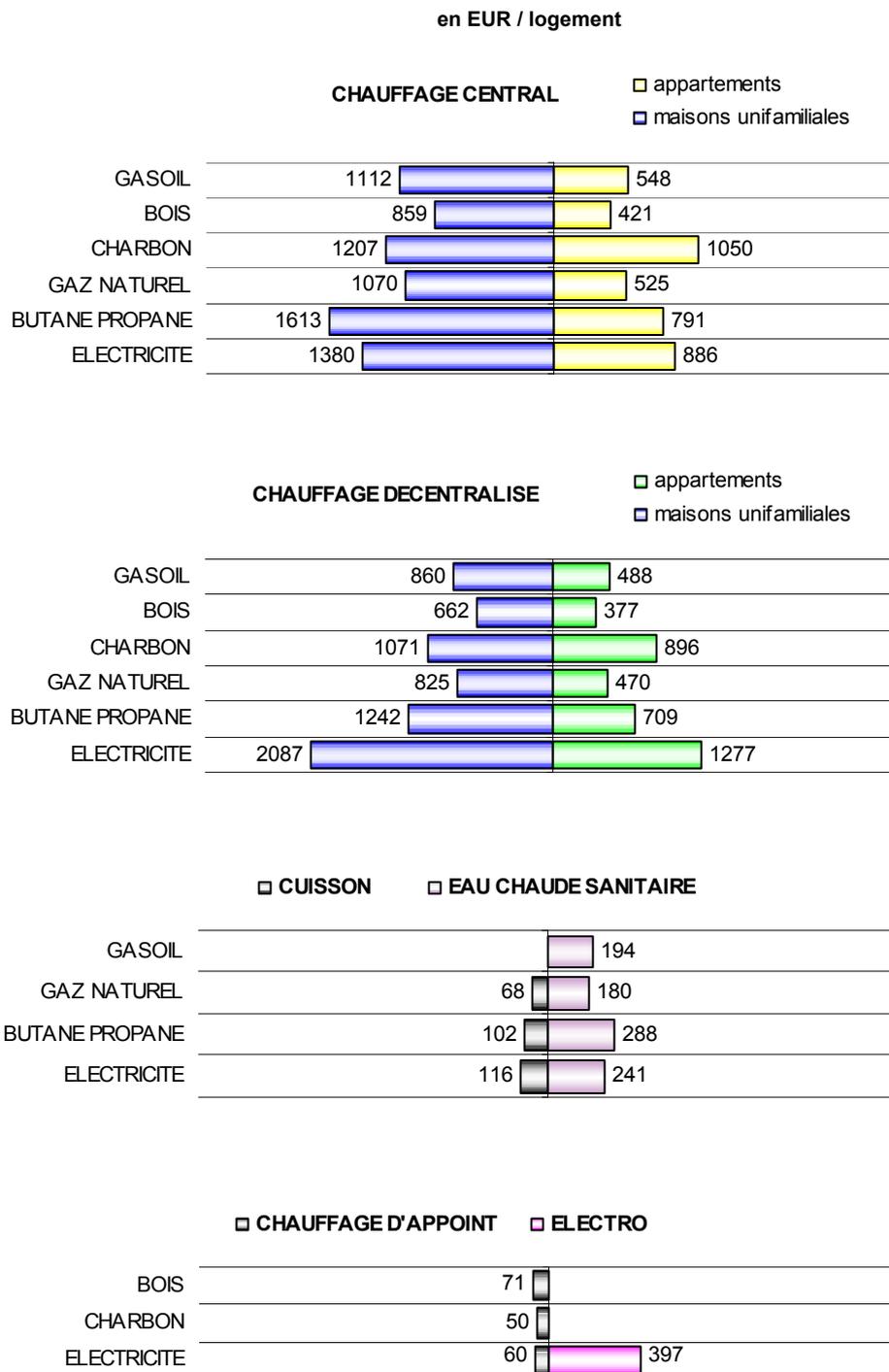


Figure 68 - Comparaison de la facture énergétique du logement (en EUR/logement) en 2007



La facture énergétique payée par un logement moyen bruxellois (qui par définition n'existe pas en réalité) s'élève en 2007 à près de 1 382 € dont 50% pour des dépenses liées au chauffage, en comparaison avec la part de 66% 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 62 % de la consommation énergétique finale totale du logement ne représente plus que 44 % de la facture correspondante.

Par contre, l'électricité qui représente 16 % de la consommation vaut 39 % de la facture payée par les ménages. Il faut noter les parts insignifiantes du charbon, du-bois et du butane propane dans le bilan.

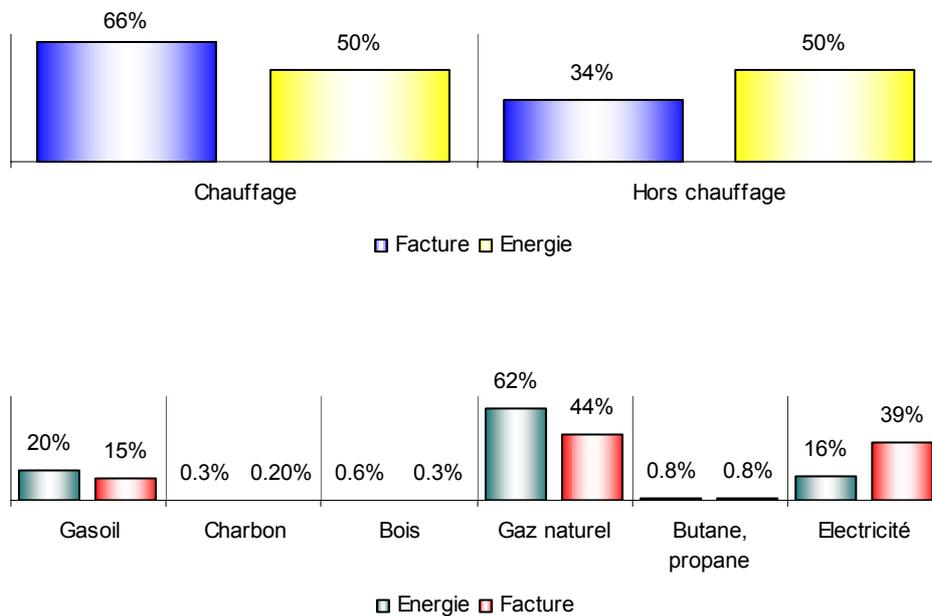


Figure 69 - Comparaison des consommations et des factures énergétiques par usage et par vecteur en 2007



5.2.1.2. Evolution 1990-2007

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.

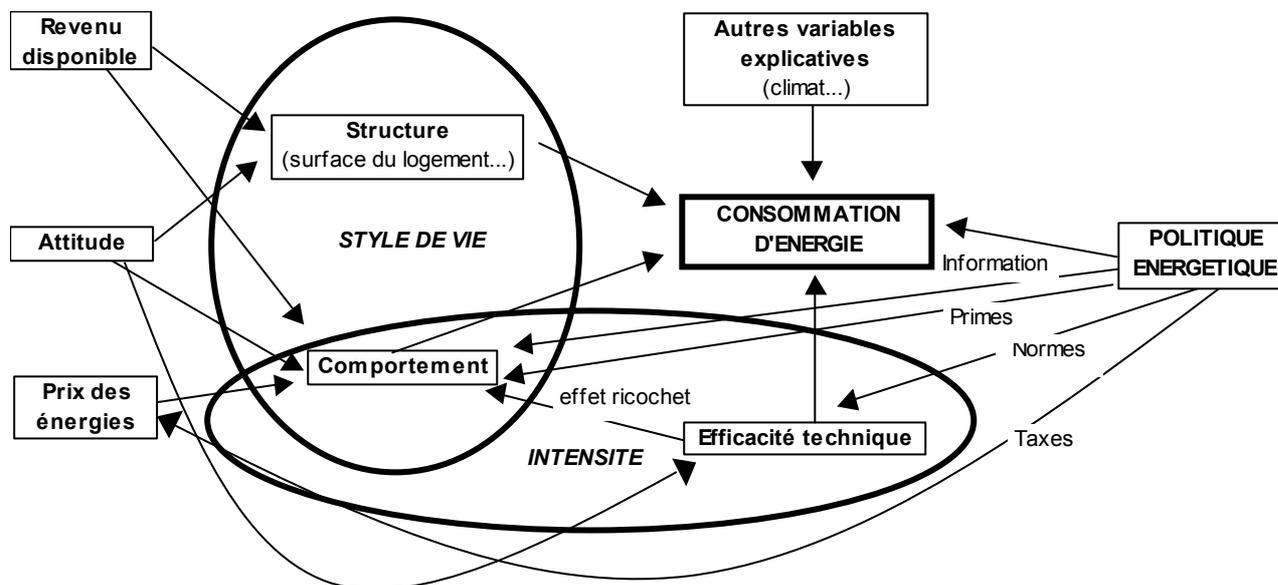


Figure 70 - Variables explicatives de la consommation d'énergie

Les revenus ont été traités au § 1.2.3 page 25, le climat au § 1.3 page 28, et le prix des énergies au § 1.4 pages 30 et suivantes.



5.2.1.2.1. Evolution du parc de logements et de ses caractéristiques

5.2.1.2.1.1. Nombre de logements cadastrés

Selon les données de l'ACED⁷⁹, 543 mille logements étaient recensés au 1^{er} janvier 2007, soit 1.6 % de plus qu'un an auparavant. Le parc bruxellois représentait alors 11 % du parc de logements belges.

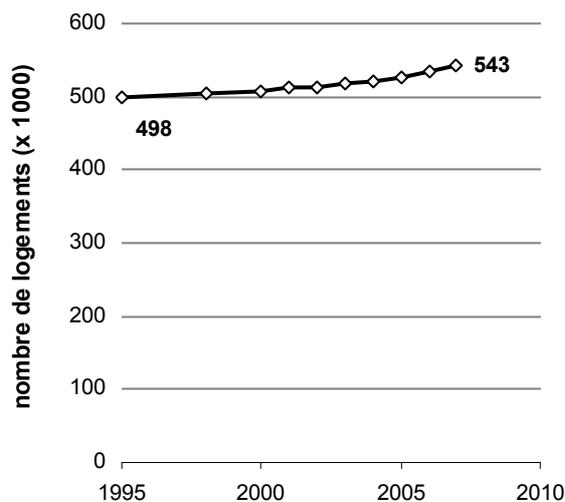


Figure 71 - Evolution du nombre de logements cadastrés
Source Administration du cadastre

5.2.1.2.1.2. Nombre de logements inoccupés

Le phénomène des logements vides est très important à Bruxelles.

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 m³⁸⁰, on estimait à près de 13 mille, le nombre de logements inoccupés dans la région en 2003. De plus, on peut y ajouter tous les logements vides au-dessus des commerces (au 1^{er} janvier 2008, les statistiques cadastrales chiffrèrent à 40 004, le nombre de logements dans des maisons de commerce, soit 7.3 % du total des logements cadastrés).

Certains⁸¹ chiffrent la proportion de logements vides de 3 à 6 % du nombre total de logements, mais notre estimation mène à un pourcentage encore supérieur (8%⁸²).

⁷⁹ ACED = Administration du Cadastre, de l'Enregistrement et des Domaines

⁸⁰ donnée exacte = 13251 logements avec consommation annuelle d'eau < 5 m³ (donnée IBDE - Intercommunale Bruxelloise de Distribution d'Eau - Rapport annuel 2006)

⁸¹ « Les logements vides à Bruxelles » dossier trimestriel du RBDH (Rassemblement Bruxellois pour le Droit à l'Habitat) (#18 de Janvier-Février-Mars 2005, page 42)

⁸² 8% = 1 - nombre estimé de logements occupés / nombre de logements cadastrés = 1 - 497 000 / 543 000



5.2.1.2.1.3. Nombre de logements occupés

L'évolution du parc de logements (occupés) 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 7 % de 1990 à 2007, pour atteindre 497 mille unités.

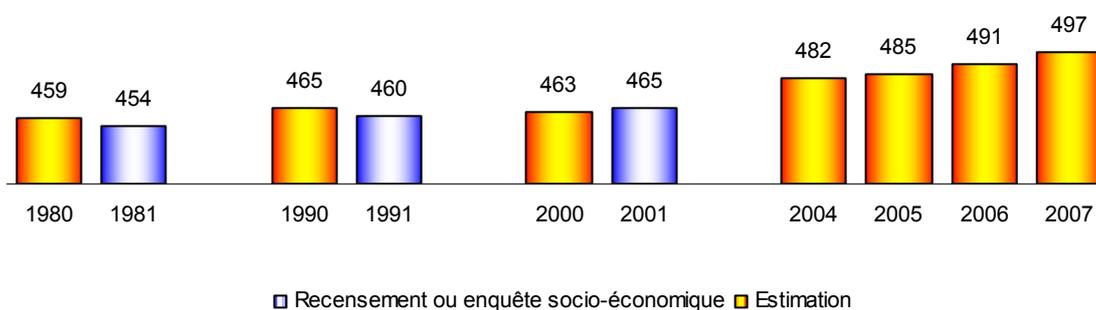


Figure 72 - Evolution du parc de logements occupés en Région de Bruxelles-Capitale (en milliers de logements)
Sources DGSIE (1981-1991-2001), ICEDD (estimation pour les autres années)

5.2.1.2.1.4. Parc de logements sociaux

A titre informatif et d'après la Société du Logement de la Région de Bruxelles-Capitale (SLRB), la région comptait près de 39 mille logements sociaux en 2003, soit 7.6 % des logements cadastrés.

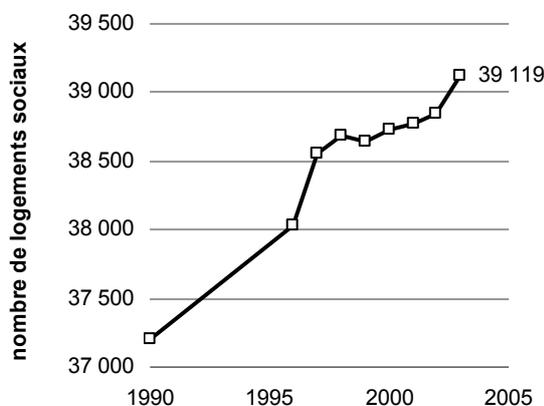


Figure 73 - Evolution du parc de logements sociaux
Source SLRB



5.2.1.2.2. Caractéristiques du parc de logements

Les graphiques qui suivent, décrivent l'évolution de quelques caractéristiques du parc de logements de la Région de Bruxelles-Capitale telles que nous les relatent les recensements et autres enquêtes socio-économiques de la DGSIE.

5.2.1.2.2.1. Types de logements

Le parc de maisons unifamiliales a considérablement augmenté de 1991 à 2001, passant de 22 à 28 % du parc total⁸³. Contrairement à ce que l'on observe dans les deux autres régions du pays, ces maisons sont essentiellement des maisons mitoyennes (78 % des maisons en 2001).

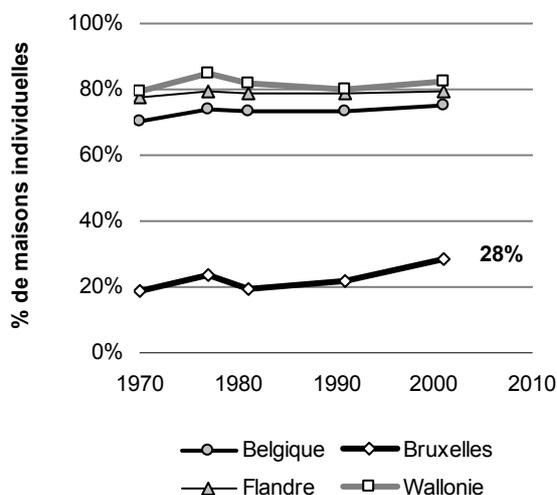


Figure 74 - Part des maisons individuelles dans le parc de logements
Source DGSIE Recensements et enquêtes socio-économiques

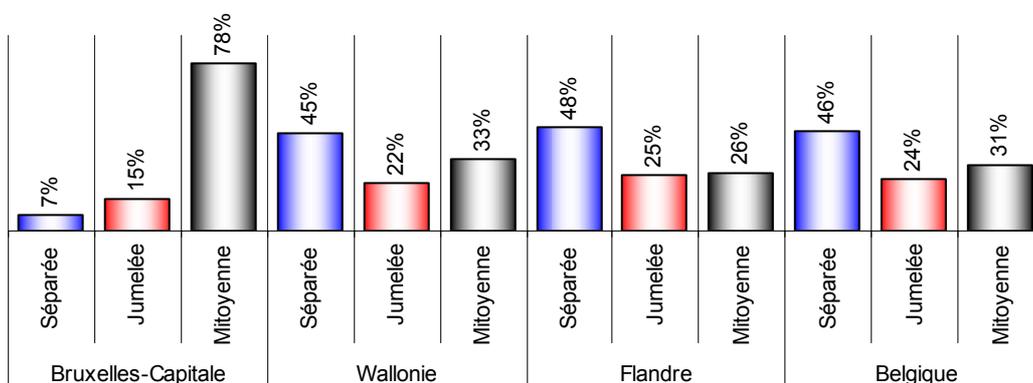


Figure 75 - Répartition des maisons par type en 2001
Source DGSIE Enquête socio-économique 2001

⁸³ Signalons qu'en 1991, une maison abritant plusieurs ménages était assimilée à un appartement ; en 2001 ce concept n'a plus été appliqué.



5.2.1.2.2.2. Age des logements

Vu le nombre relativement faible de logements construits annuellement, le parc régional de logements reste vieux. D'après les statistiques publiées sur le site internet de la BNB, de 1980 à 2007, on a construit plus de 51 500 logements en Région de Bruxelles-Capitale, soit plus de 1800 logements par an. Parmi ces logements, on dénombre quelque 5 247 maisons⁸⁴ (soit 10 % du total).

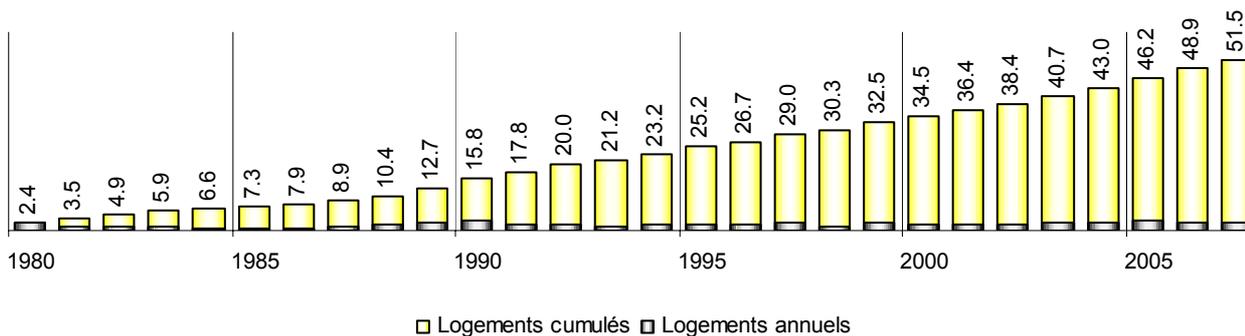


Figure 76 - Nombre de logements résidentiels réellement commencés (en milliers de logements)
Source BNB

Dès lors, de 1991 à 2001, la part des logements occupés construits avant 1945 n'a que très faiblement diminué passant de 43 à 42 %!

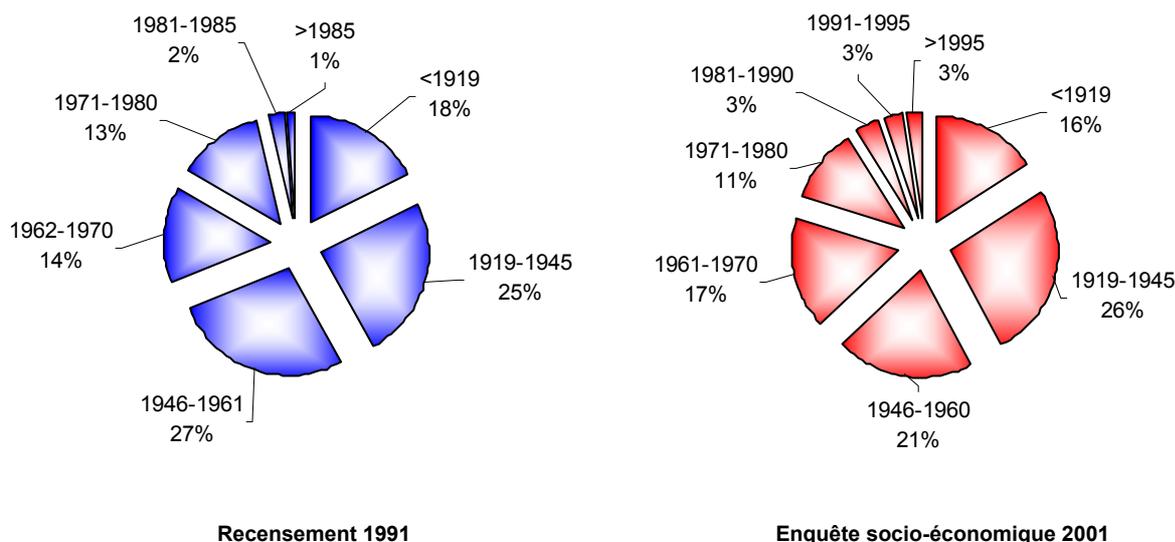


Figure 77 - Répartition du parc de logements de la Région de Bruxelles-Capitale en fonction de l'année de construction
Source DGSIE

⁸⁴ ou plus exactement d'après la terminologie de la BNB, de « bâtiments à un logement »



Comparé aux parcs de logements des deux autres régions, le parc bruxellois est ainsi le plus ancien : plus de 9 logements sur 10 datent de plus de 20 ans (en 2001). 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.

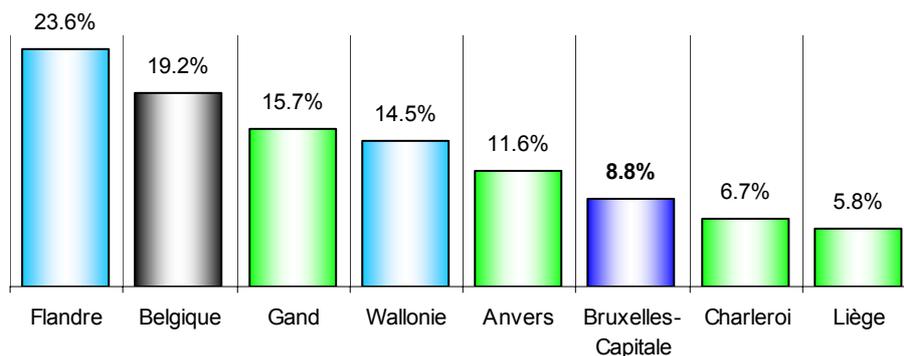


Figure 78 - Part des logements construits depuis moins de 20 ans
Source DGSIE - Enquête socio-économique 2001

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.

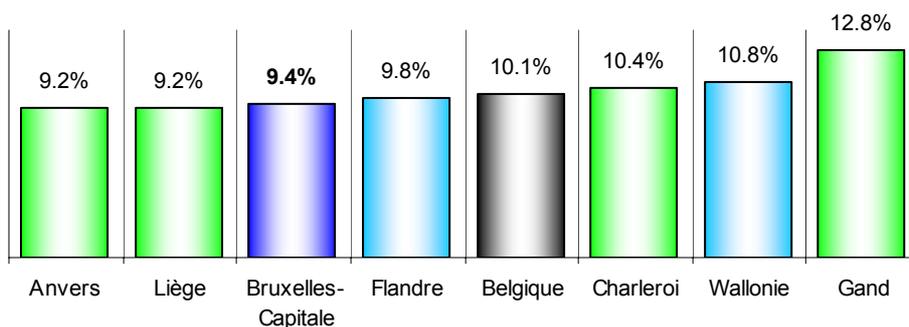


Figure 79 - Part des logements transformés depuis 1991
Source DGSIE Enquête socio-économique 2001



5.2.1.2.2.3. Superficie habitable des logements

Les statistiques de la DGSIE utilisent la notion de superficie « habitable ». Selon leur définition, la superficie habitable se limite à celles des pièces principales de vie, hors couloir(s), WC, salle(s) de bain, véranda(s), garage, grenier,... En fait n'interviennent que les superficies des pièces suivantes : cuisine, salon, salle à manger, bureau, salle de jeux, et chambres.

Si la plus grande partie du parc de logements de la région est encore constituée de logements de superficie habitable 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 2001.

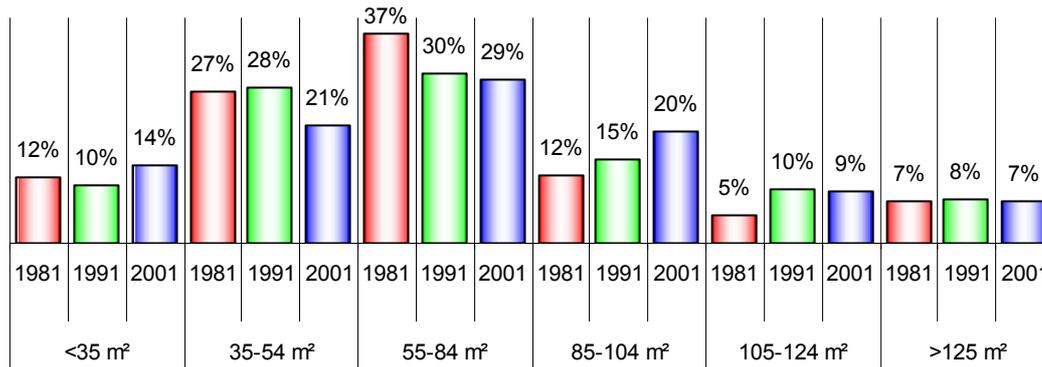


Figure 80 - Evolution de la répartition du parc de logements bruxellois d'après leur superficie habitable
Source DGSIE Recensements 1981 et 1991, Enquête socio-économique 2001

De la fin des années '80 à la fin des années '90, la superficie moyenne habitable des nouveaux logements avait tendance à baisser. Depuis 1999, elle tend à se stabiliser aux alentours de 90 m².

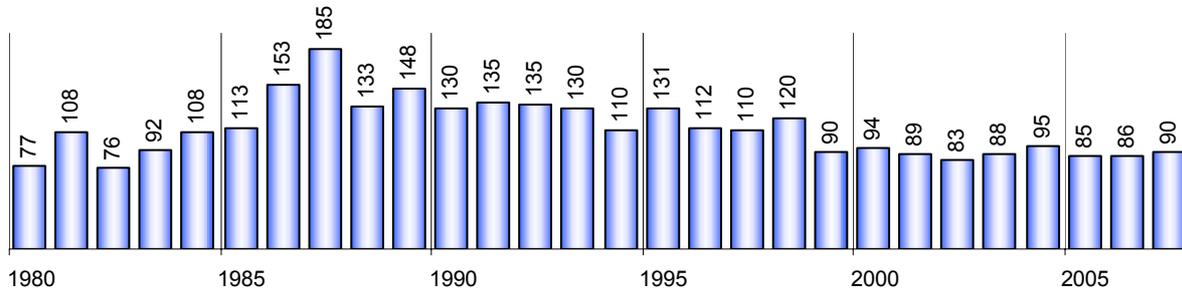


Figure 81 - Superficie habitable moyenne par logement réellement commencé (en m²)
Source BNB Belgostat

Au total, de 1980 à 2007, plus de 5.5 millions de mètres carrés habitables ont été construits dans le secteur résidentiel (soit près de 198 mille m² par an).

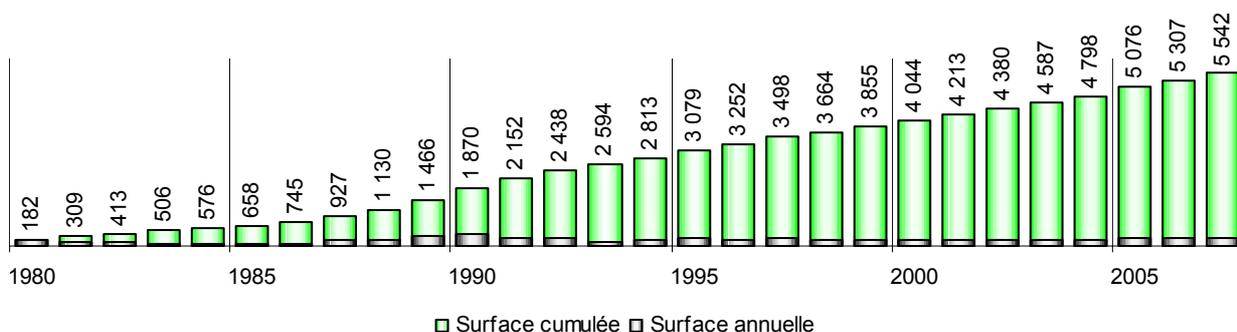


Figure 82 - Superficie totale des logements réellement commencés (annuelle et cumulée en milliers de m²)
Source BNB Belgostat



La taille moyenne des logements bruxellois est inférieure à celles des logements flamands et wallons (à cause de la part plus importante d'appartements), mais la répartition du parc bruxellois en fonction de la superficie est très proche de celles des grandes agglomérations wallonnes (Liège et Charleroi) et flamandes (Anvers et Gand).

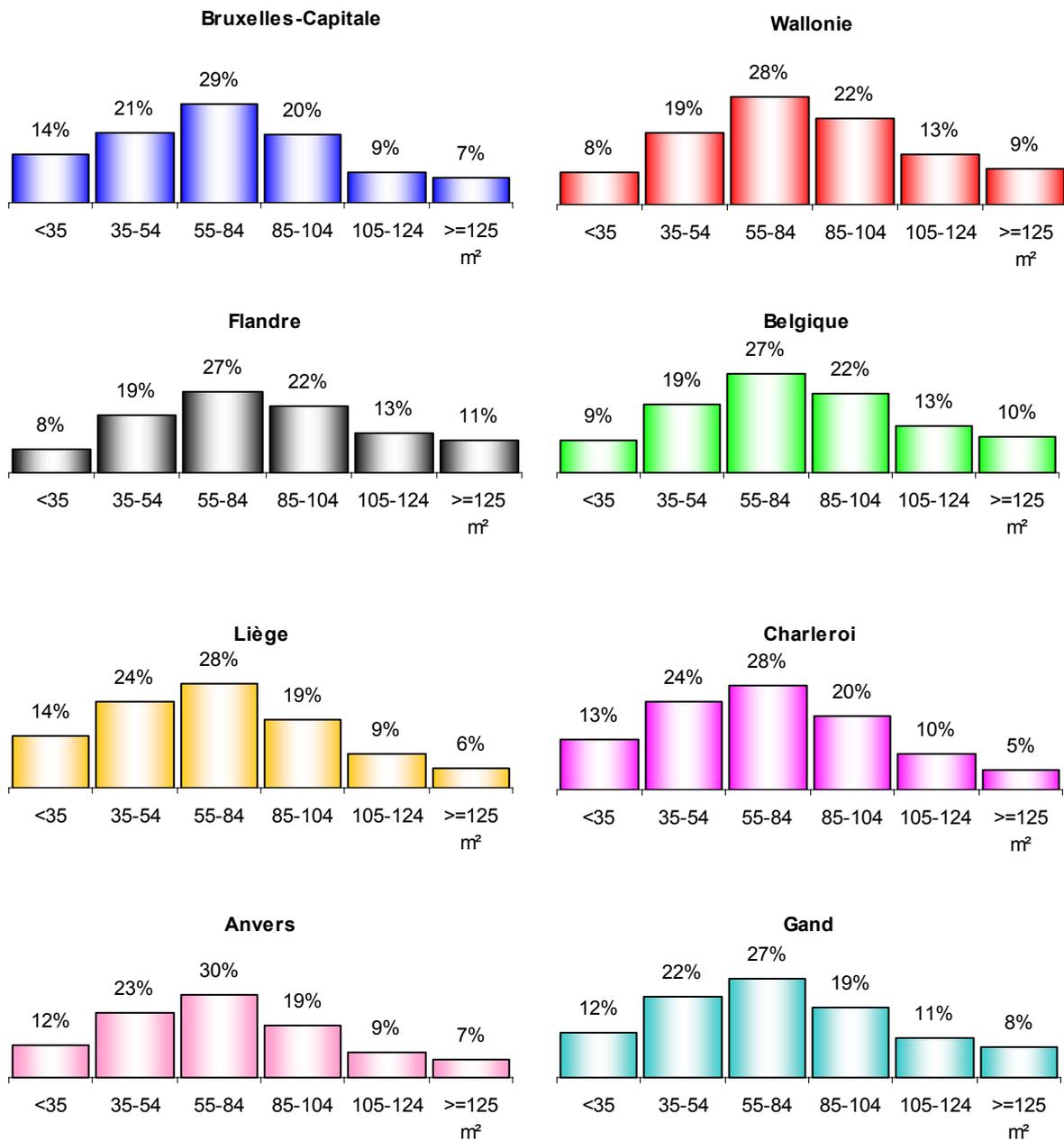
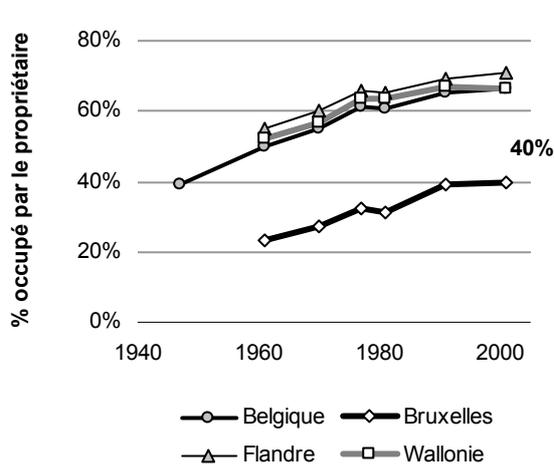


Figure 83 - Répartition du parc de logements en fonction de la superficie habitable
 Source DGSIE Enquête socio-économique 2001

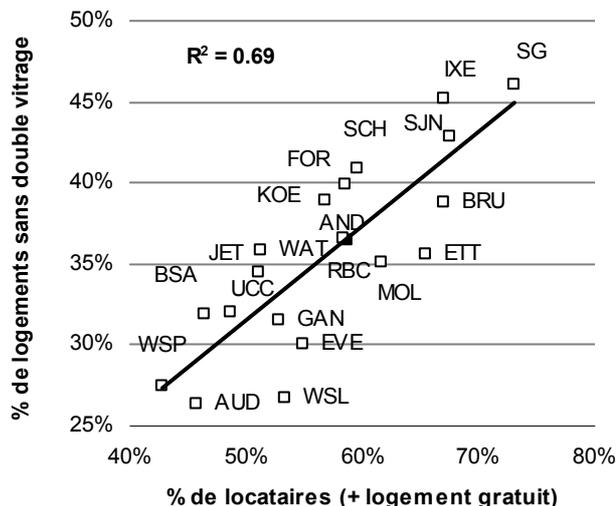


5.2.1.2.2.4. Statut de l'occupant

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 ci-après montre que les logements occupés par leurs propriétaires sont en moyenne mieux isolés que ceux occupés par des locataires.



Part des logements occupés par leur propriétaire



Pourcentage de logements sans double vitrage en fonction du pourcentage de locataires en 2001 en RBC

Figure 84 - Statut de l'occupant
Source DGSIE Recensements et enquêtes socio-économiques

5.2.1.2.2.5. 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 (électro-ménager, éclairage). Pour les trois premiers usages, des substitutions sont possibles.

Les substitutions entre énergies dans le résidentiel sont essentiellement le fait 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 gazoil de chauffage mais également des autres combustibles, et parmi ces derniers, spécialement du charbon.



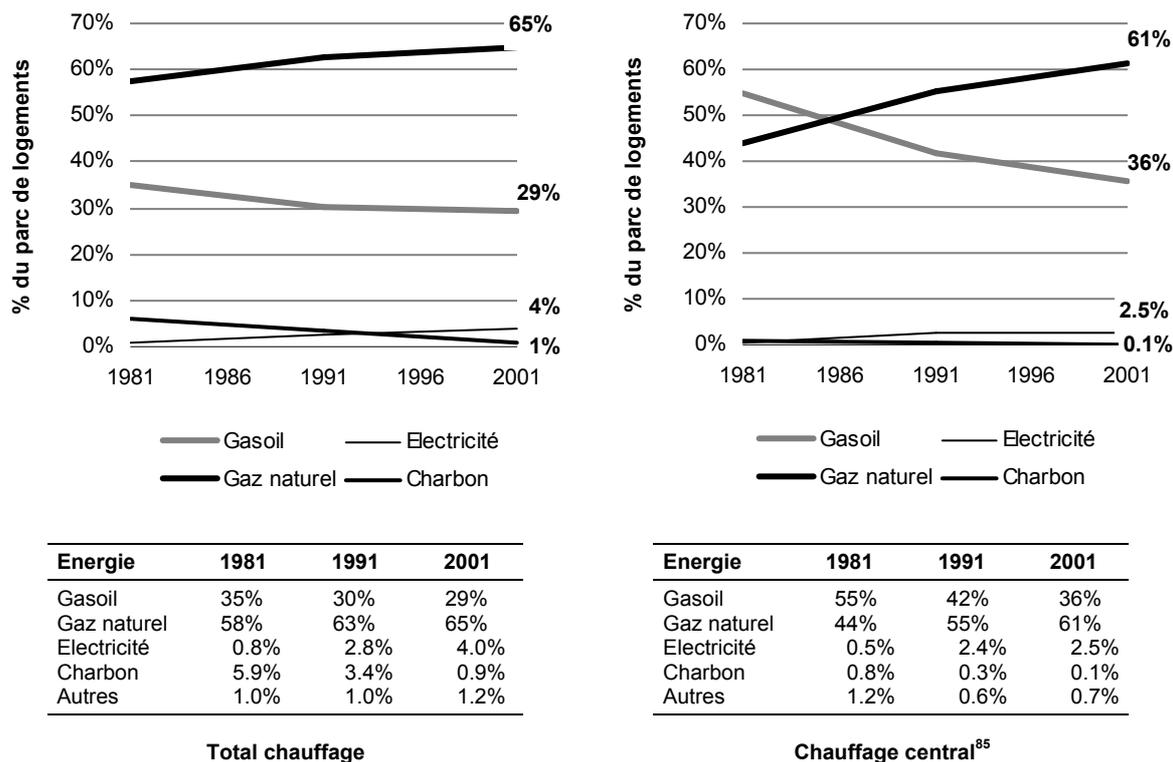


Figure 85 - Répartition du parc de logements de la Région de Bruxelles-Capitale d'après le combustible de chauffage principal
Source DGSIE Recensements 1981 et 1991 et Enquête socio-économique 2001

L'on mentionnera également la progression du chauffage électrique bien que celui-ci ne concerne encore qu'une faible quantité de logements. Dans la Région de Bruxelles-Capitale, la part des logements chauffés à l'électricité a toutefois été multipliée par 4 de 1981 à 2001, mais elle reste moindre que le taux de pénétration au niveau belge et très nettement inférieure au taux français (en France, près d'un tiers des logements est chauffé à l'électricité)

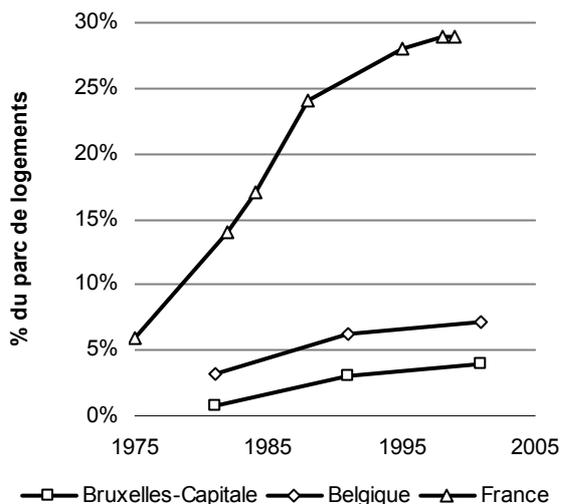


Figure 86 - Evolution du taux de pénétration du chauffage électrique
Sources Recensements et enquête socio-économique DGSIE pour Bruxelles et la Belgique, Greenpeace pour les données françaises

⁸⁵ Un chauffage central électrique est un chauffage par accumulation, à l'inverse des convecteurs directs.



5.2.1.2.2.6. 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.

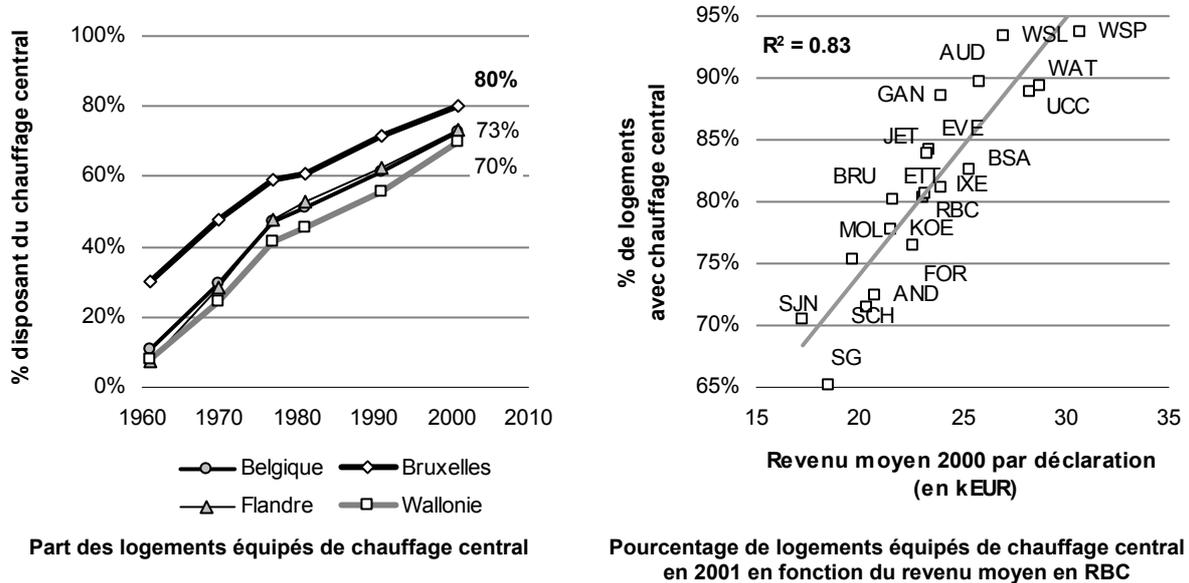


Figure 87 - Taux de pénétration du chauffage central dans le parc de logements de la Région de Bruxelles-Capitale
Source DGSIE Recensements et Enquêtes socio-économiques

5.2.1.2.2.7. Taux d'équipement en salle de bain

Pour ce qui est de l'eau chaude sanitaire, l'évolution majeure fut l'augmentation du taux d'équipement en salle de bain. Depuis 2001, 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. Il faut aussi noter la très forte corrélation qui existe entre le revenu et la présence de salle de bain.

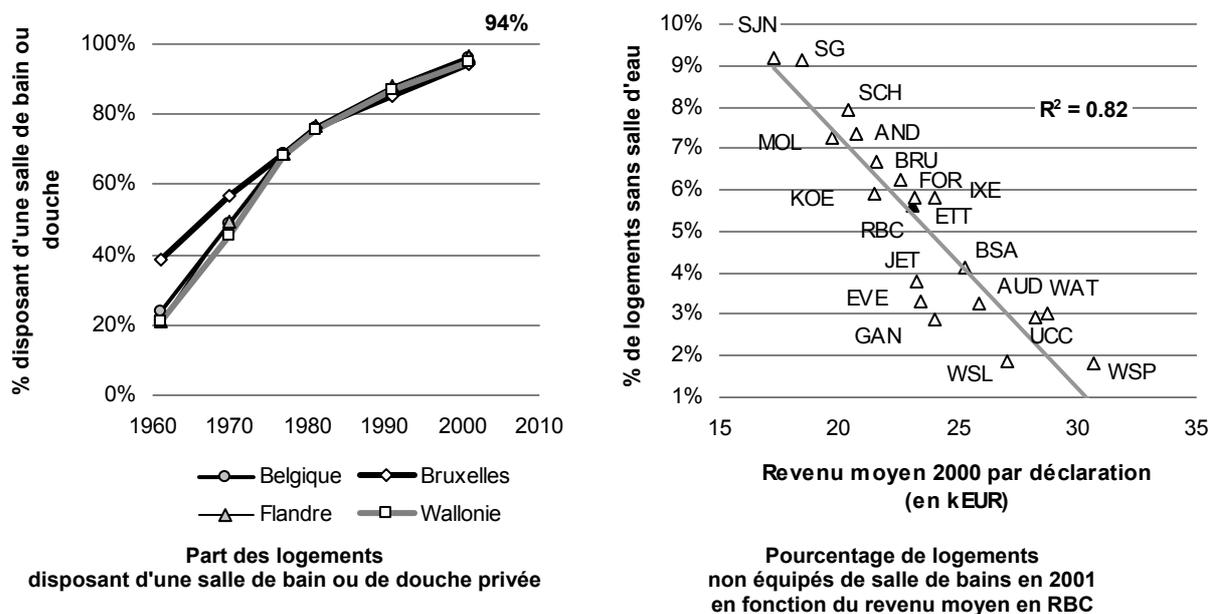
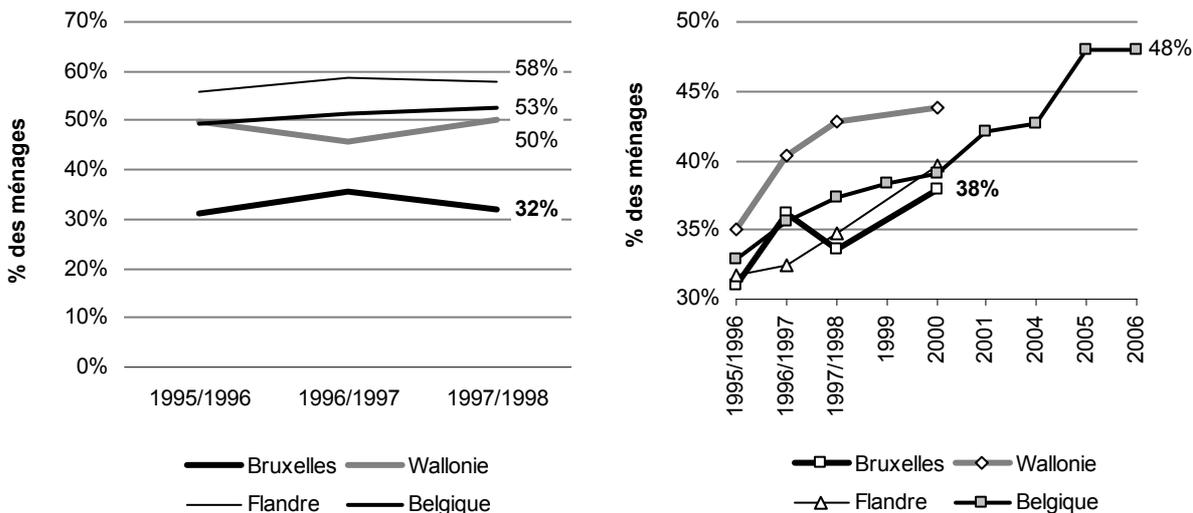


Figure 88 - Taux d'équipement en salle de bain
Source DGSIE

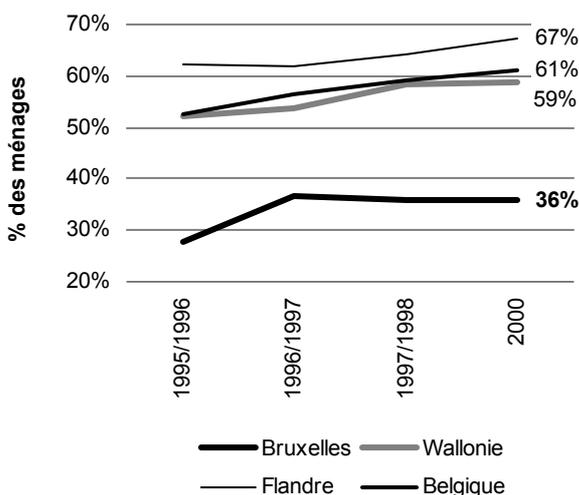


5.2.1.2.2.8. Taux d'équipement électrique

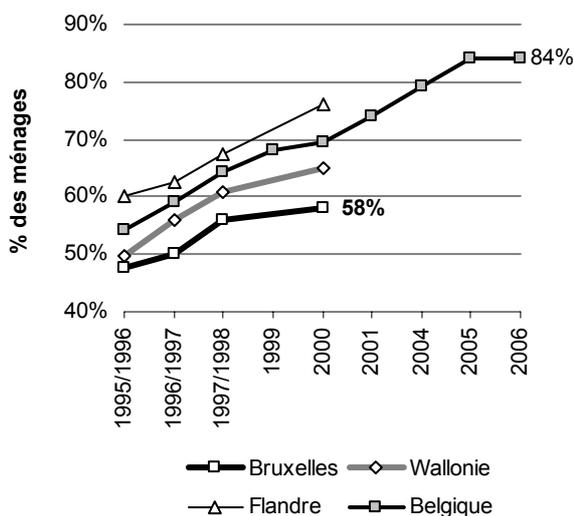
Si la consommation d'électricité continue à croître annuellement, ce n'est bien évidemment pas sans raison. L'équipement électrique a progressé de manière significative comme le montrent les figures suivantes.



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

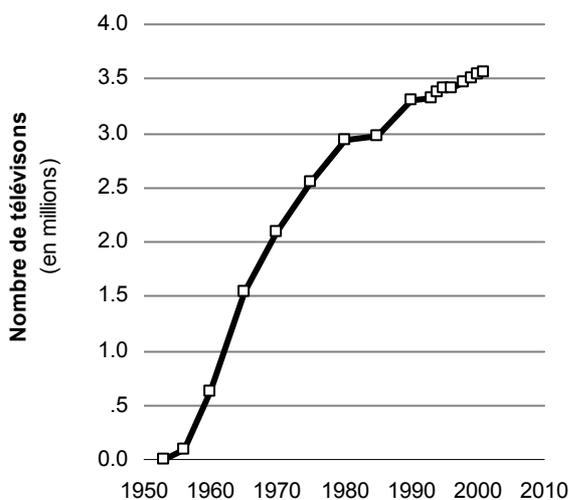
Figure 89 - Evolution de l'équipement ménager
Source DGSIE - Enquêtes sur le budget des ménages



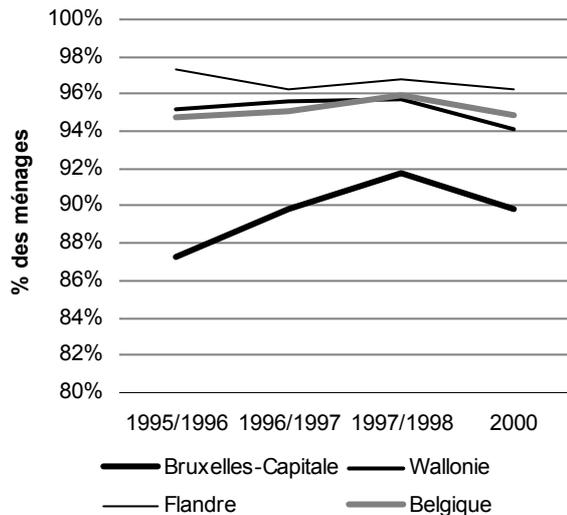
L'équipement électro-ménager n'a pas été le seul à croître. L'équipement électrique à des fins plus ludiques comme les télévisions, magnétoscopes, lecteurs DVD, ainsi que les technologies de l'information et de la communication (PC, internet, GSM) ont également suivi le mouvement à la hausse.

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).

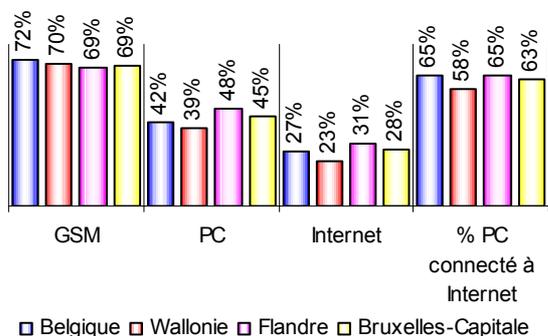
De ce point de vue, il est à craindre que l'arrivée en force de la TV numérique ne fasse encore croître les consommations électriques.



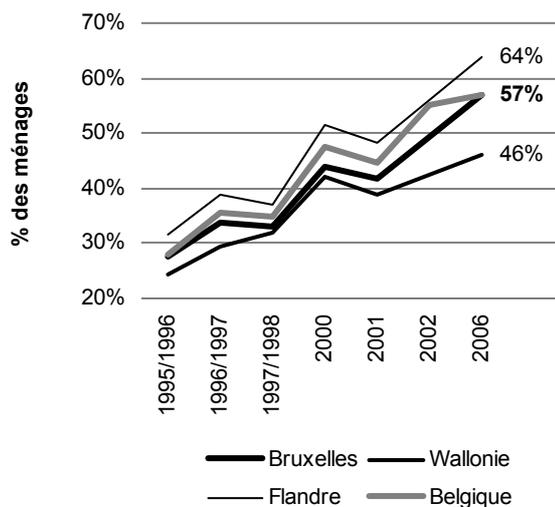
Evolution du parc de téléviseurs en Belgique
Source DGSIE



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



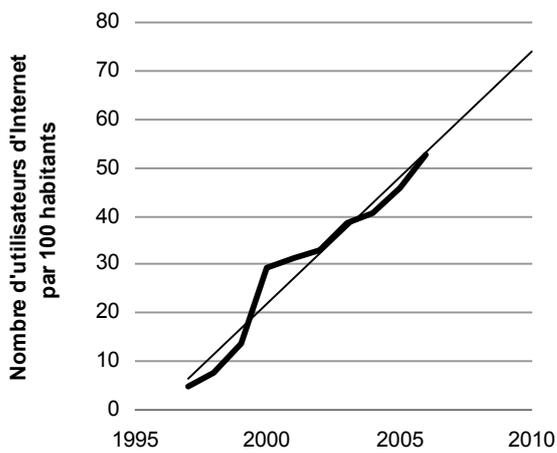
Taux de pénétration des technologies de l'information et de la communication (TIC)
Source DGSIE - Enquête socio-économique 2001



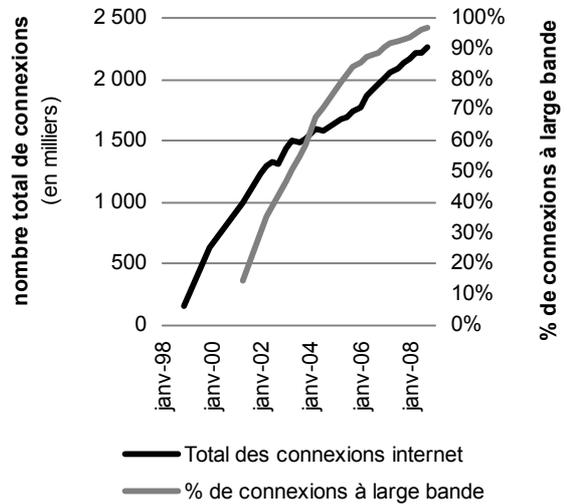
Taux de pénétration des ordinateurs dans les ménages
Source DGSIE - Enquêtes sur le budget des ménages et Enquête socio-économique 2001, InSites Consulting

Figure 90 - Evolution de l'équipement électrique

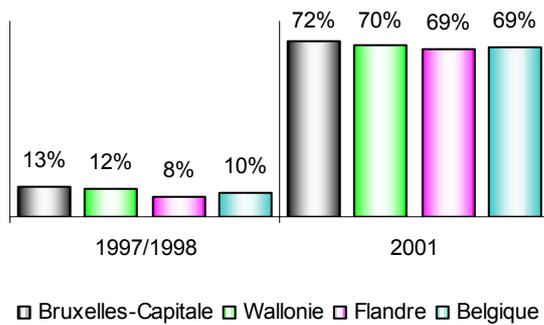




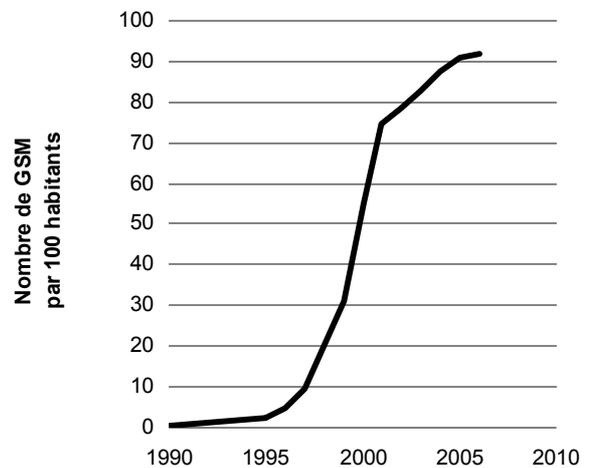
Utilisateurs d'internet en Belgique
Source DGSIE
d'après International Telecommunication Union (ITU)



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



Le tableau ci-après, récapitule les évolutions des taux de pénétration des appareils électriques⁸⁶ telles que recensées par les enquêtes 1995/1996, 2000 et 2006 pour la Belgique, 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	Enquête 2006
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%	63%
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%	48%
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%	84%
Lessiveuse	72.5%		92.7%		92.8%		89.4%		89%
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%		58%
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%	69%
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%	41%
Chaîne hi-fi	79.0%	75.7%	73.1%	75.1%	68.2%	71.3%	72.2%	73.9%	73%
Magnétoscope	67.2%	69.7%	71.4%	74.9%	67.4%	76.3%	70.3%	74.8%	73%
Télévision couleur	87.3%	89.9%	97.3%	96.2%	95.2%	94.2%	94.8%	94.9%	96%
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 52 - 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 53 - 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)

⁸⁶ le taux de pénétration indiqué, donne le pourcentage de ménages disposant d'au moins un appareil du type cité



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...

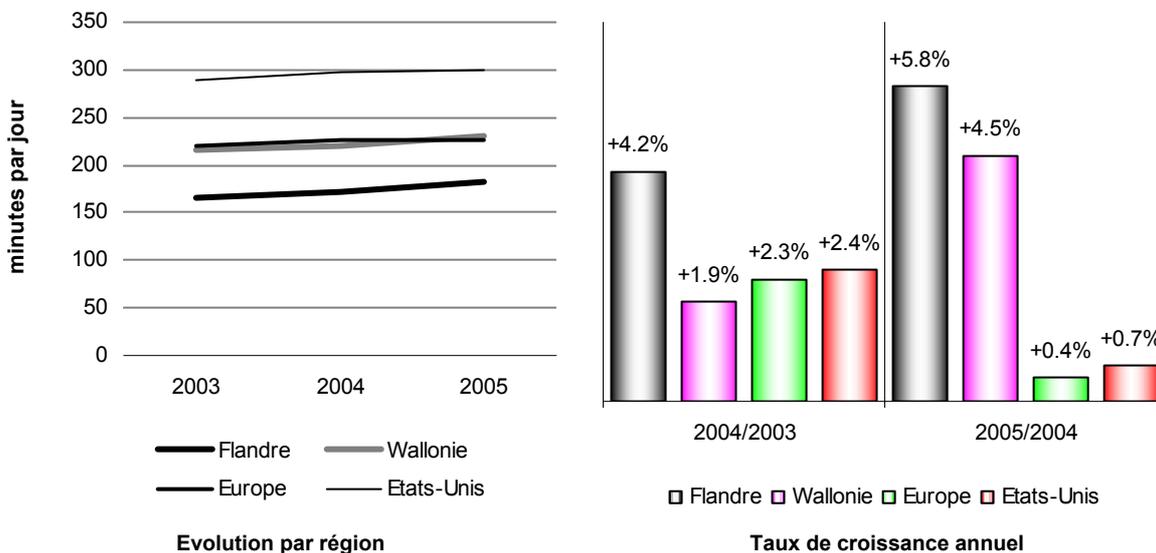


Figure 92 - Evolution de la durée moyenne du temps passé devant la télévision
Source DGSIE

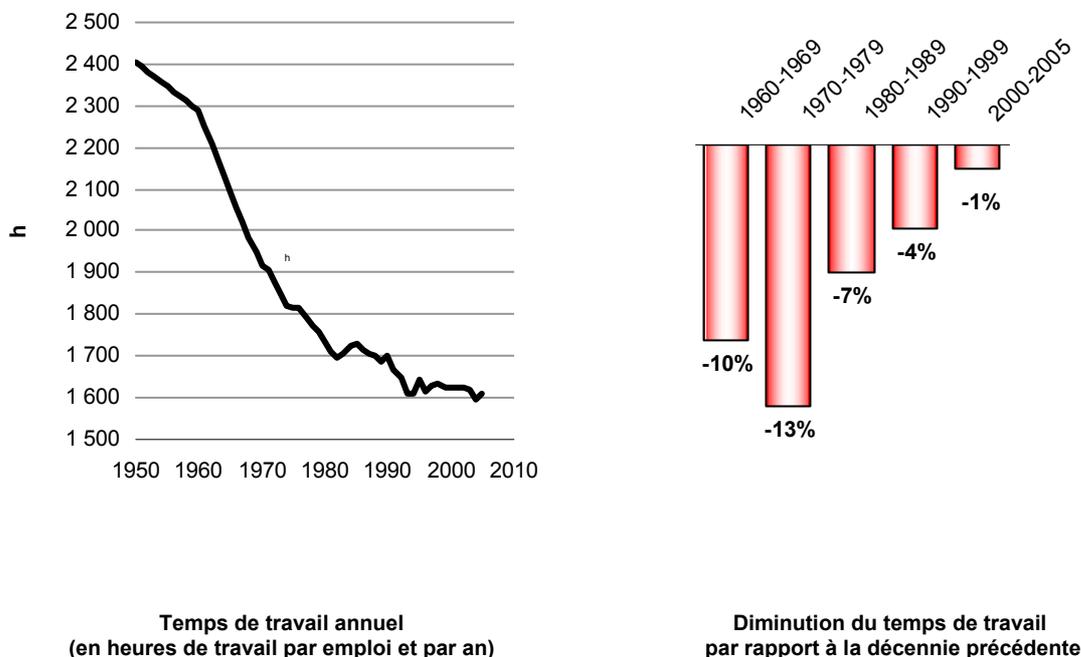


Figure 93 - Evolution du temps de travail
Source Groningen Growth and Development Centre and the Conference Board (données belges)



5.2.1.2.2.9. 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.

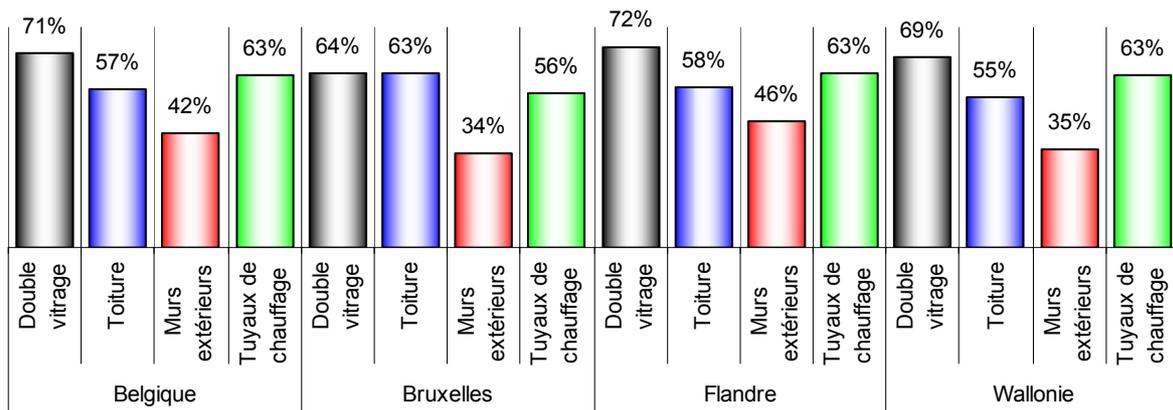


Figure 94 - Part des logements équipés d'un système d'isolation en 2001
Source DGSIE - Enquête socio-économique 2001

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 maintenant le cas en Région de Bruxelles-Capitale. Les évolutions allemandes et hollandaises où de telles politiques ont été mises en œuvre depuis plus longtemps sont frappantes.

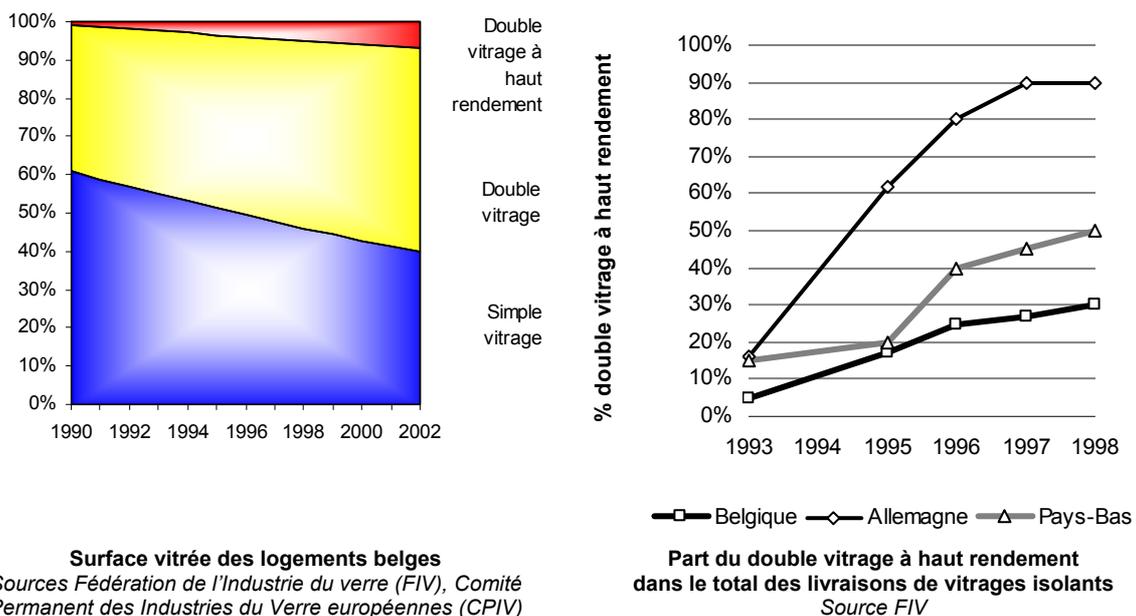
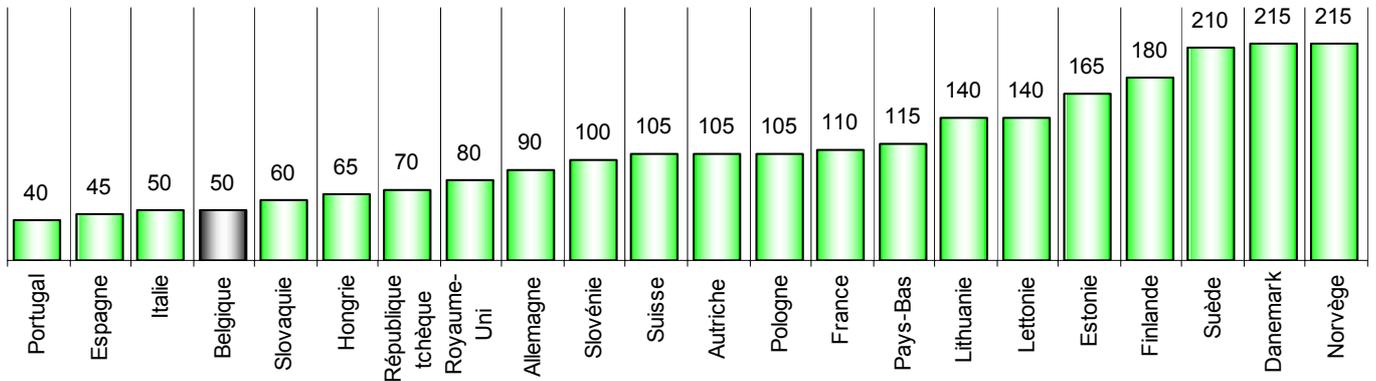


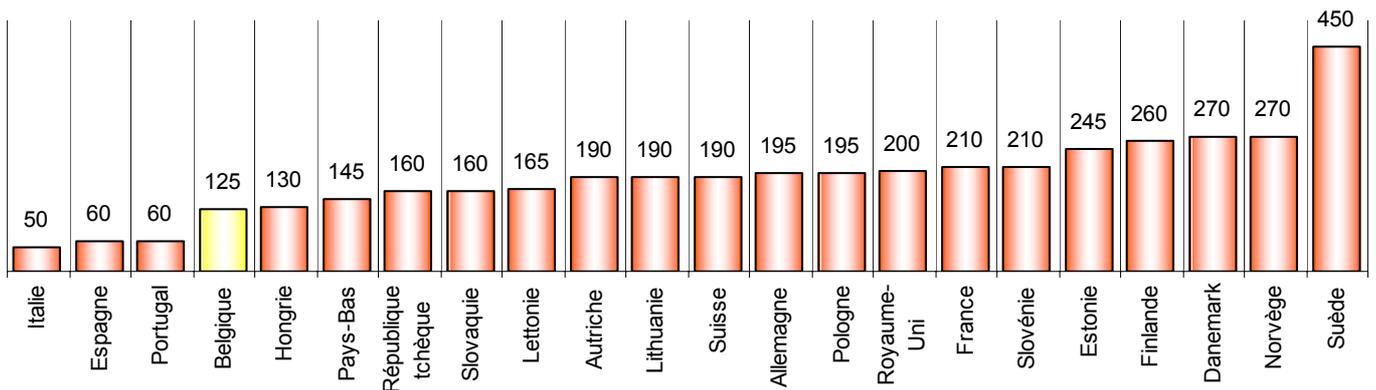
Figure 95 - Taux de pénétration des doubles vitrages



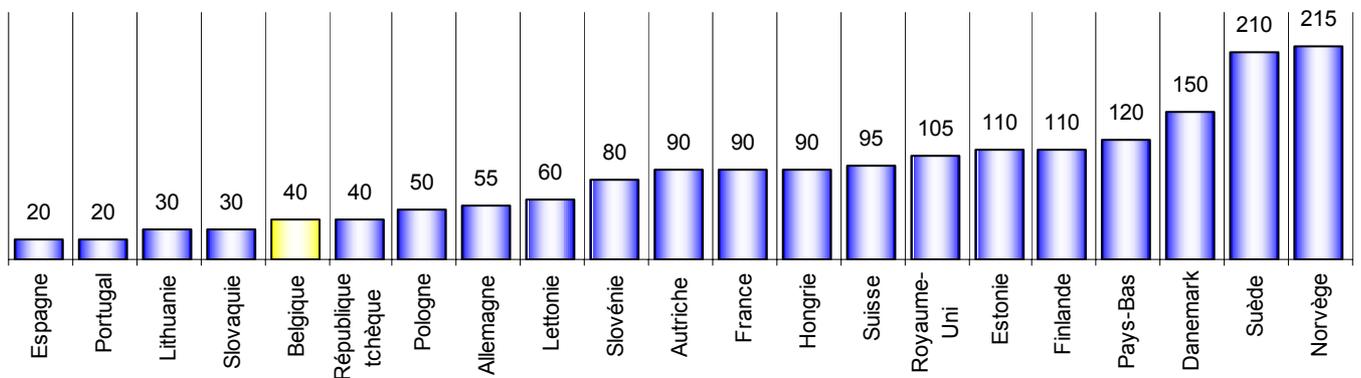
La Belgique reste un mauvais élève en ce qui concerne l'isolation des logements. En termes d'épaisseur d'isolant, d'après les données (2004) publiées par Eurima (l'association européenne des fabricants de matériaux d'isolation), elle se classe à peine au dessus du niveau des pays méditerranéens.



Murs



Toiture



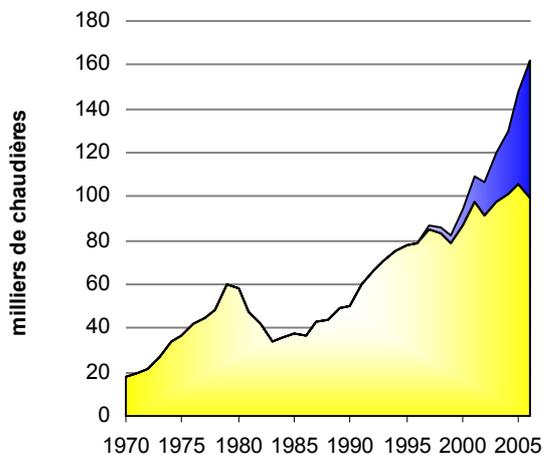
Sol

Figure 96 - Epaisseur de l'isolation dans les nouvelles constructions (en mm)
Source Eurima (association européenne des fabricants de matériaux d'isolation) (données 2004)

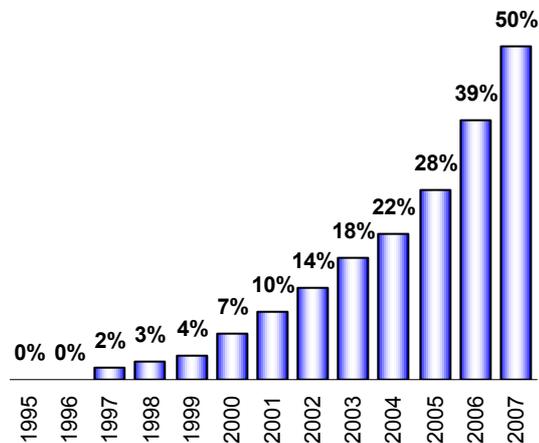


5.2.1.2.2.10. Taux d'équipement en appareils au gaz naturel

La percée des chaudières à condensation est indéniable.

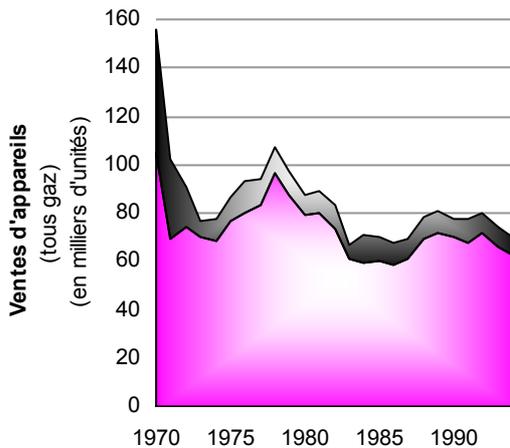


■ Chaudières traditionnelles ■ Chaudières à condensation



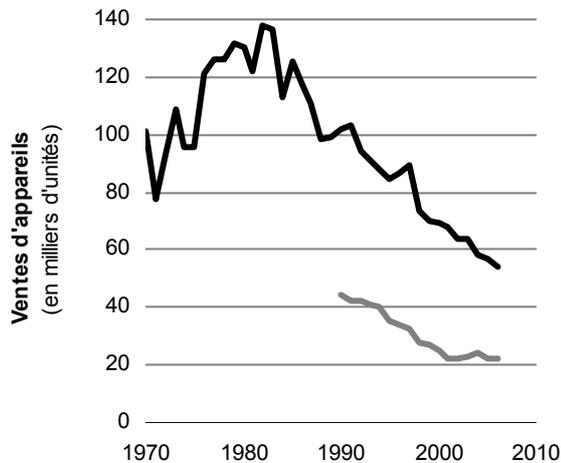
Evolution des ventes de chaudières au gaz naturel en Belgique
Sources Figaz, Inforgaz

Part des chaudières à condensation dans les ventes de chaudières au gaz naturel en Belgique
Sources Figaz, Inforgaz, ARGB
(donnée 2007 calculée sur les 9 premiers mois)



■ Cuisinières ■ Réchauds

Evolution des ventes de cuisinières et réchauds au gaz en Belgique
Sources Figaz, Inforgaz



— Chauffe-eau — Radiateurs

Evolution des ventes de chauffe-eau et radiateurs au gaz⁸⁷ en Belgique
Sources Figaz, Inforgaz

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

5.2.1.2.3. Evolution des consommations et facteurs explicatifs

5.2.1.2.3.1. Evolution des consommations

De 1990 à 2007, la consommation totale du secteur résidentiel a crû de 49 ktep, soit de 7 %.

⁸⁷ au gaz = au gaz naturel et au butane/propane



Consommation par secteur

	Année	Electricité	Combustibles ⁸⁸	Gaz naturel	Gasoil	Autres ^{89 90}	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
	2005	126.6	756.8	526.3	216.3	14.2	883.4
	2006	126.6	737.5	535.2	187.9	14.4	864.2
	2007	126.5	657.7	489.6	153.8	14.2	784.2
	en indice 1990 = 100	1990	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
2005		151.1	116.1	123.1	113.0	43.3	120.1
2006		151.1	113.2	125.1	98.2	44.1	117.5
2007		151.0	100.9	114.5	80.4	43.4	106.6
en % de la consommat. totale du secteur		1990	11.4%	88.6%	58.1%	26.0%	4.5%
	1991	10.6%	89.4%	58.6%	26.4%	4.3%	100%
	1992	10.8%	89.2%	56.9%	28.0%	4.2%	100%
	1993	11.4%	88.6%	58.6%	26.2%	3.8%	100%
	1994	12.0%	88.0%	57.3%	27.7%	3.1%	100%
	1995	11.8%	88.2%	57.5%	27.9%	2.8%	100%
	1996	11.0%	89.0%	58.4%	28.1%	2.5%	100%
	1997	12.1%	87.9%	56.4%	29.2%	2.4%	100%
	1998	12.3%	87.7%	57.2%	28.8%	1.7%	100%
	1999	12.9%	87.1%	57.2%	28.4%	1.6%	100%
	2000	13.5%	86.5%	58.0%	26.9%	1.6%	100%
	2001	13.4%	86.6%	59.9%	24.7%	2.0%	100%
	2002	14.4%	85.6%	59.8%	23.9%	1.9%	100%
	2003	14.0%	86.0%	59.5%	24.9%	1.7%	100%
	2004	14.0%	86.0%	60.4%	24.0%	1.6%	100%
	2005	14.3%	85.7%	59.6%	24.5%	1.6%	100%
	2006	14.7%	85.3%	61.9%	21.7%	1.7%	100%
	2007	16.1%	83.9%	62.4%	19.6%	1.8%	100%
	Evolution 1990-2007	+51.0%	+0.9%	+14.5%	-19.6%	-56.6%	+6.6%
TCAM⁹¹ 1990-2007	+2.5%	+0.1%	+0.8%	-1.3%	-4.8%	+0.4%	
Evolution 2006-2007	-0.1%	-10.8%	-8.5%	-18.1%	-1.6%	-9.3%	

Tableau 54 - Consommation énergétique du secteur résidentiel par vecteur

⁸⁸ Combustibles = Toutes énergies hors électricité⁸⁹ Autres = charbon, bois, chaleur des pompes à chaleur, solaire thermique, chaleur de cogénération et produits pétroliers autres que gasoil domestique⁹⁰ le détail est repris pour l'année 2007 au § 5.2.1.1.3, page 86⁹¹ TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen

De tous les vecteurs énergétiques, c'est l'électricité qui a connu la plus forte croissance de 1990 à 2007 (+51 % soit un taux de croissance annuel moyen de 2.5 % !!!). Durant la même période, la consommation de combustibles augmentait de 0.9% alors que le nombre de degrés-jours⁹² baissait de 8.4%, et que le parc de logements croissait de 7.2 %.

L'on notera la croissance de la part de l'électricité (de 11 à 16 % de 1990 à 2007) et la quasi-disparition des combustibles solides⁹³. Alors que la part du gasoil s'était relativement bien maintenue jusqu'en 1998, elle semble diminuer depuis, au profit du gaz naturel.

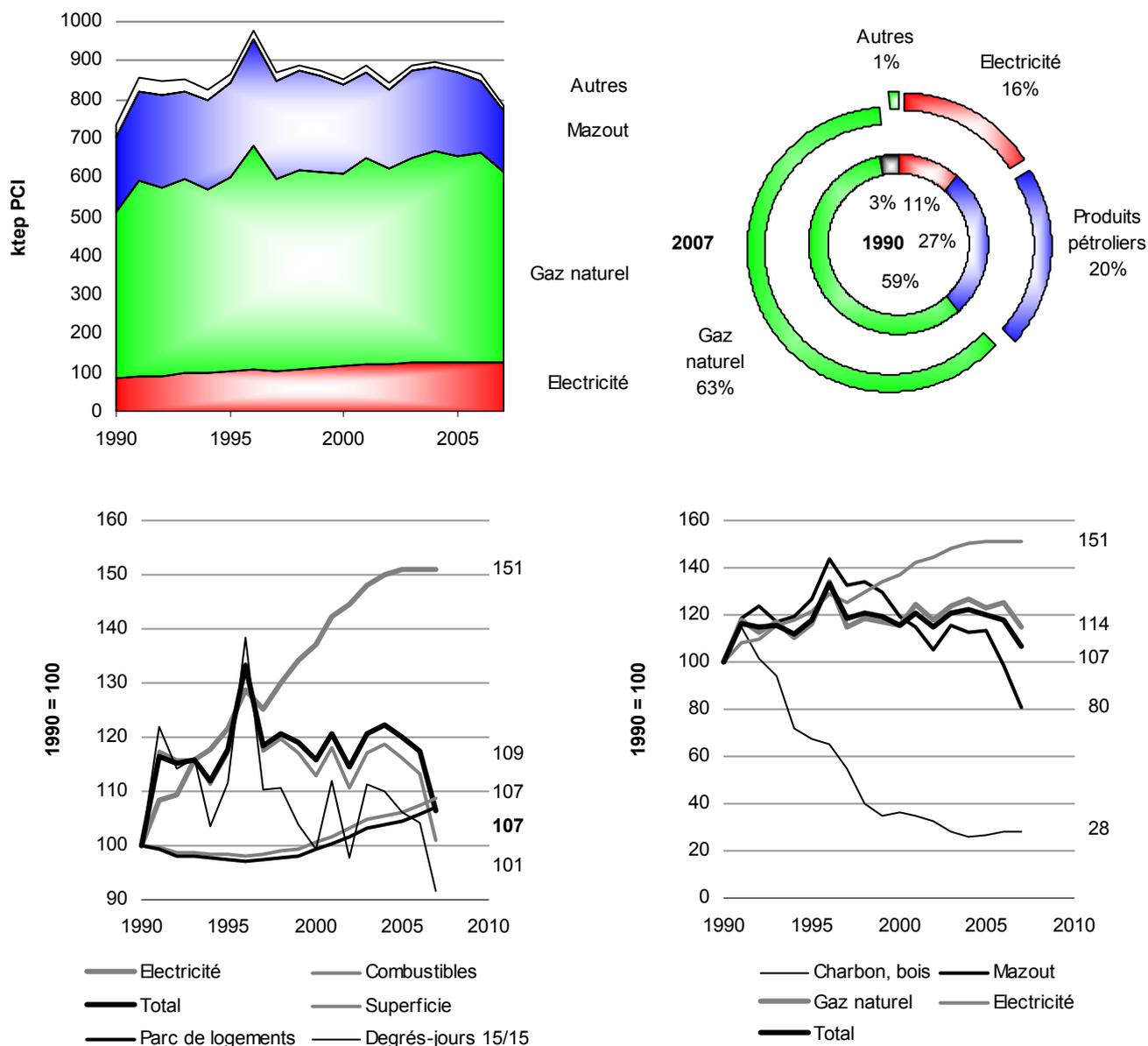


Figure 98 - Evolution de la consommation énergétique du secteur résidentiel par type de vecteur

⁹² degrés-jours 15/15
⁹³ dans « autres »



5.2.1.2.3.2. 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 chauffage électrique, qui évalue les retombées de l'augmentation du nombre de logements chauffés à l'électricité ;
- l'effet prix qui illustre l'élasticité de la consommation de combustibles au prix de ceux-ci (par exemple, l'on consomme moins de mazout lorsque celui-ci est cher) ;
- 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 niveau de vie, le revenu, la mode...).

5.2.1.2.3.2.1. Combustibles

La consommation de combustibles a augmenté de 1 % de 1990 à 2007.

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.

Le climat (mesuré par l'évolution des degrés-jours de chauffe) est un des principaux déterminants de la consommation de combustibles, 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 -5 % entre 1990 et 2007 (en passant par +21 % en 2001), le climat de 2007 ayant été plus favorable que celui de 1990.

La croissance du parc (occupé) de logements n'est pas négligeable, et son influence sur les consommations de combustibles se chiffre à +7 % de 1990 à 2007. Rappelons toutefois que cette estimation est basée sur les chiffres des recensements de la DGSIE et sur des estimations pour les années hors recensement (à partir des évolutions de population), et ne reflète peut-être pas toute la réalité du terrain (l'estimation de la population étant elle-même peu aisée dans une capitale).



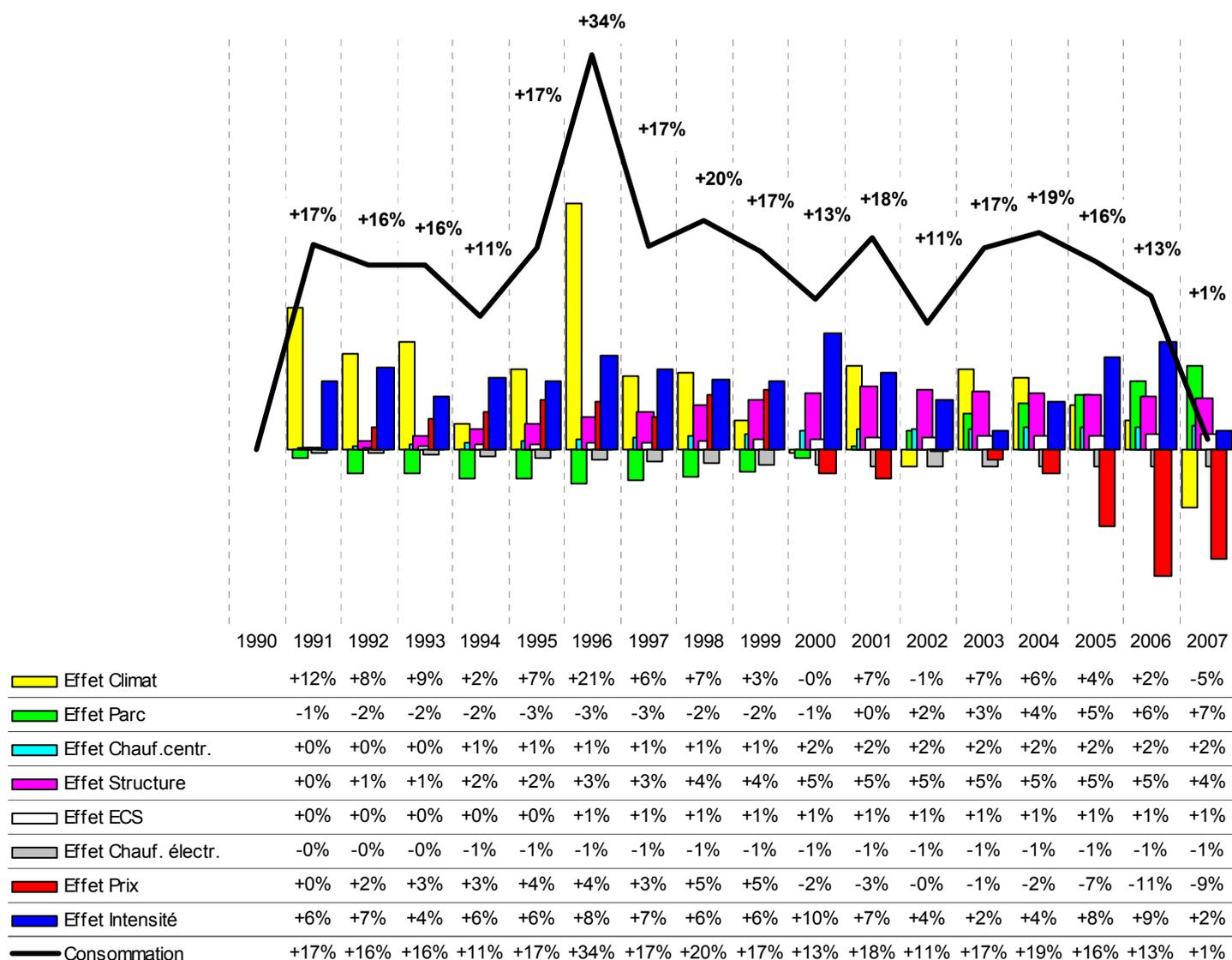


Figure 99 - Variables explicatives des évolutions de la consommation de combustibles

Depuis 1990, on a assisté à une 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 (notre estimation pour 2007 étant de 82 %). 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 l'effet de l'augmentation de la pénétration du chauffage central à 2 % pour la période étudiée. Cet effet chauffage central peut paraître faible au regard de l'évolution du nombre de logements équipés. Il faut cependant se remémorer que la différence de consommation entre un logement équipé de chauffage décentralisé et un logement équipé de chauffage central se fait surtout sentir pour les maisons individuelles (dans un rapport de 1 à 1.3 dans la région) et nettement moins pour les appartements (dans un rapport de 1 à 1.1 dans la région). Or il se fait que le parc de logements est constitué pour plus de 7/10 d'appartements en Région de Bruxelles-Capitale.

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 (qui passe de 22 à 27 % du parc) au détriment des appartements, se chiffre également à 1 % (comme ordre de grandeur on peut en première approximation considérer qu'une maison consomme près de 2 fois plus d'énergie qu'un appartement (en région bruxelloise).

Un autre effet, que l'on chiffre à -1% en 2007 par rapport à 1990, est celui dû à l'augmentation de la proportion de logements chauffés à l'électricité.

L'effet de l'évolution des prix des combustibles est chiffrée à -8 % en 2007. Assez logiquement, les consommateurs ont apparemment eu tendance à gérer plus rationnellement une énergie dont les prix ont flambé.

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

5.2.1.2.3.2.2. Electricité

La consommation d'électricité du secteur résidentiel a augmenté de 51 % de 1990 à 2007.

Dans la figure suivante, la différence totale de consommation entre une année quelconque et l'année 1990 (qui sert ici de référence), 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 2007 par rapport à 1990.

La croissance du parc de logements implique une croissance de la consommation électrique de l'ordre de 7 % de 1990 à 2007. Rappelons toutefois que l'estimation du parc de logements est basée sur les chiffres des recensements de la DGSIE et de l'évolution de la population qui ne reflètent peut-être pas toute la réalité du terrain.

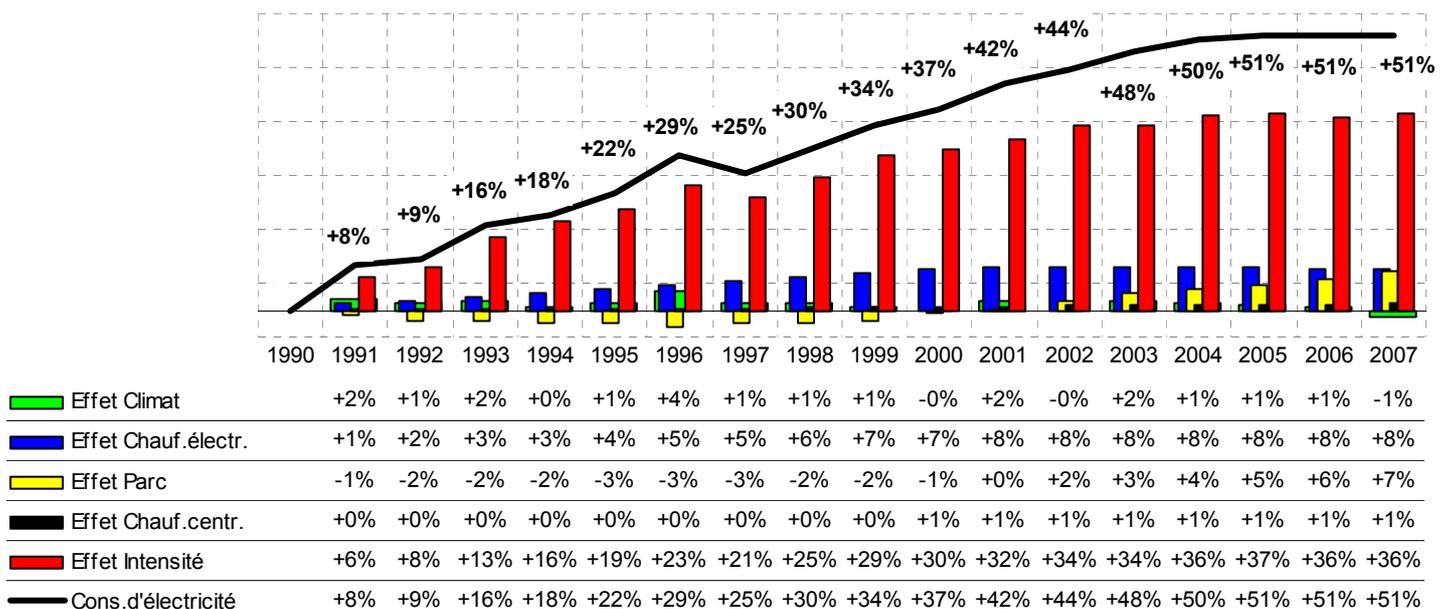


Figure 100 - Variables explicatives des évolutions de la consommation d'électricité



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 2007, à 8 % de l'augmentation totale de consommation électrique depuis 1990.

L'effet chauffage central consiste en l'augmentation de la consommation d'électricité due aux circulateurs des chauffages centraux nouvellement mis en place.

Le solde de l'augmentation (36 % sur les 51 %) est imputable à la baisse d'efficacité énergétique, que l'on doit à l'accroissement de l'équipement électrique (voir § 5.2.1.2.2.8, p. 105 et suivantes), à la baisse du coût du kWh à prix constants (voir § 1.4.2.1.1, p. 37), et à un revenu à la hausse (voir p. 27) ...

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 (voir § 5.2.1.2.2.8, page 105 et suivantes).

Cette consommation d'électricité spécifique est induite par une multitude d'appareils qui pris individuellement peuvent ne consommer que peu d'énergie mais qui, en cumul, représentent un poste important.

De plus, on n'oubliera pas non plus l'influence des consommations de veille de tous ces appareils qui est loin d'être négligeable (et sans doute croissante).

5.2.1.2.3.2.3. Total

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

L'effet du climat se chiffre à -5 % de la variation totale de la consommation d'énergie enregistrée entre 1990 et 2007 (pour une baisse de 8 % des degrés-jours).

L'extension du parc de logements explique, à elle seule, 7 % 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 %.

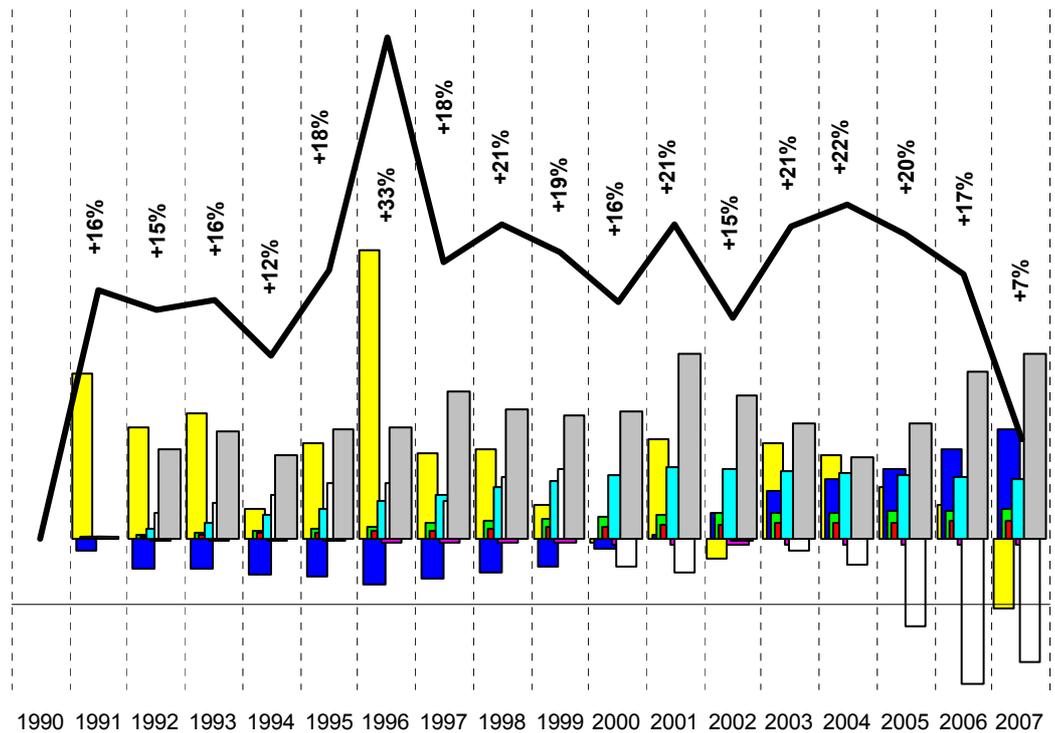
L'augmentation de la part du parc de logements chauffés à l'électricité ont permis une réduction de 0.4 % de la consommation du secteur.

L'effet prix est de -8% en 2007.

L'effet intensité, qui représente le solde de l'augmentation, se chiffre à 12 % en 2007.

La croissance de cet effet intensité est due pour une part non négligeable à l'explosion des usages spécifiques de l'électricité.





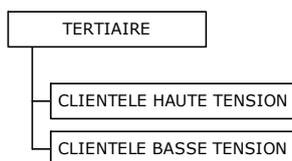
Effet Climat	+11%	+7%	+8%	+2%	+6%	+19%	+6%	+6%	+2%	-0%	+7%	-1%	+6%	+6%	+3%	+2%	-5%
Effet Parc	-1%	-2%	-2%	-2%	-3%	-3%	-3%	-2%	-2%	-1%	+0%	+2%	+3%	+4%	+5%	+6%	+7%
Effet Chauffage central	+0%	+0%	+0%	+1%	+1%	+1%	+1%	+1%	+1%	+1%	+2%	+2%	+2%	+2%	+2%	+2%	+2%
Effet ECS	+0%	+0%	+0%	+0%	+0%	+1%	+1%	+1%	+1%	+1%	+1%	+1%	+1%	+1%	+1%	+1%	+1%
Effet Structure du parc	+0%	+1%	+1%	+2%	+2%	+2%	+3%	+3%	+4%	+4%	+5%	+5%	+4%	+4%	+4%	+4%	+4%
Effet Chauff.électrique	-0%	-0%	-0%	-0%	-0%	-0%	-0%	-0%	-0%	-0%	-0%	-0%	-0%	-0%	-0%	-0%	-0%
Effet prix	+0%	+2%	+2%	+3%	+4%	+4%	+2%	+4%	+5%	-2%	-2%	-0%	-1%	-2%	-6%	-10%	-8%
Effet Intensité	0%	+6%	+7%	+5%	+7%	+7%	+10%	+9%	+8%	+8%	+12%	+9%	+8%	+5%	+8%	+11%	+12%
Consommation totale	+16%	+15%	+16%	+12%	+18%	+33%	+18%	+21%	+19%	+16%	+21%	+15%	+21%	+22%	+20%	+17%	+7%

Figure 101 - Variables explicatives des évolutions de la consommation totale



5.2.2. 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).



5.2.2.1. Activité

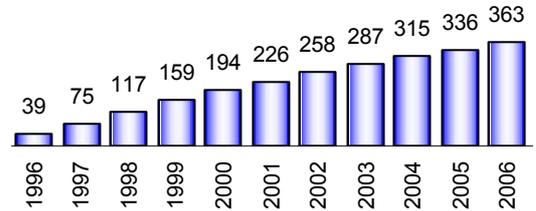
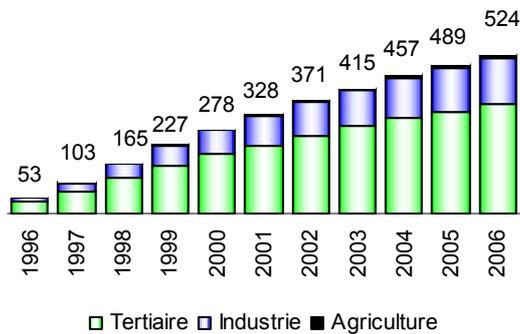
En plus des évolutions de l'emploi déjà commentées au § 1.2.1.1.2, p.14, les paragraphes suivants fournissent l'évolution du parc de bâtiments tertiaires ainsi que quelques caractéristiques supplémentaires permettant de mesurer l'évolution des activités respectives de quelques branches parmi les plus énergivores du secteur tertiaire.

5.2.2.1.1. Evolution du parc de bâtiments

5.2.2.1.1.1. Evolution de la construction

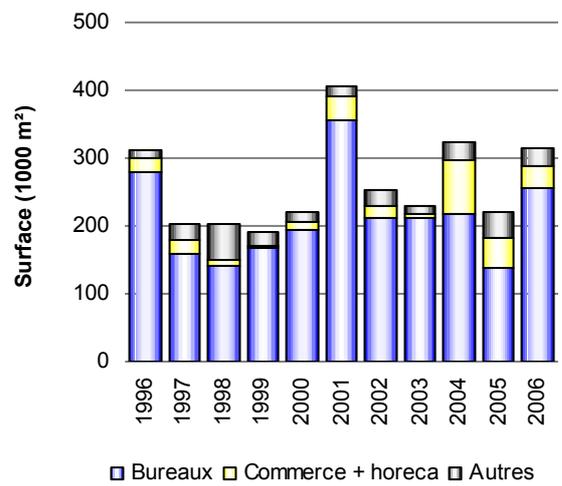
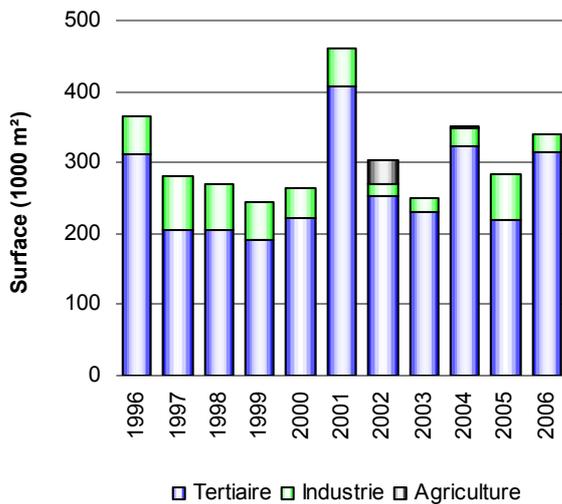
De 1996 à 2006, 363 bâtiments tertiaires ont été construits en Région de Bruxelles-Capitale, soit plus de 30 bâtiments par an. La surface plancher cumulée de ces nouveaux bâtiments atteint près de 2.9 millions de mètres carrés (soit près de 260 000 m² construits par an). Quant à leur volume cumulé, il est pour sa part égal à 9.8 millions de mètres cubes (soit près de 890 000 m³ par an).





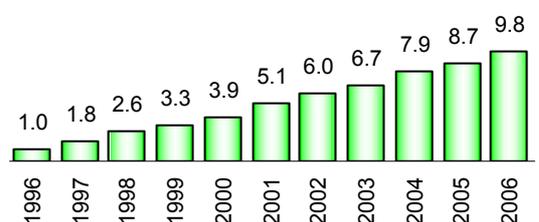
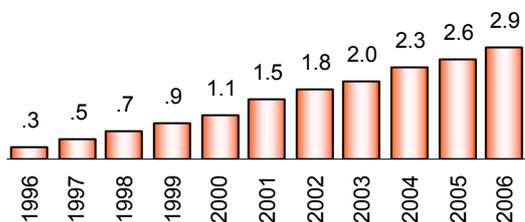
Evolution du nombre cumulé de bâtiments construits en Région de Bruxelles-Capitale

Evolution du nombre cumulé de bâtiments tertiaires construits en Région de Bruxelles-Capitale



Surface annuelle de bâtiments construits en Région de Bruxelles-Capitale

Surface annuelle de bâtiments tertiaires construits en Région de Bruxelles-Capitale



Evolution de la surface plancher cumulée des bâtiments tertiaires construits en Région de Bruxelles-Capitale (en millions de m²)

Evolution du volume cumulé des bâtiments tertiaires construits en Région de Bruxelles-Capitale (en millions de m³)

Figure 102 - Evolution de la construction de bâtiments tertiaires en Région de Bruxelles-Capitale
Source DGSIE « Industrie et construction – Construction et logement » (1999-2006)



Près de 81 % de la surface plancher des bâtiments tertiaires construits entre 1996 et 2006 sont consacrés aux bureaux (privés essentiellement) et 9 % au commerce (hors horeca).

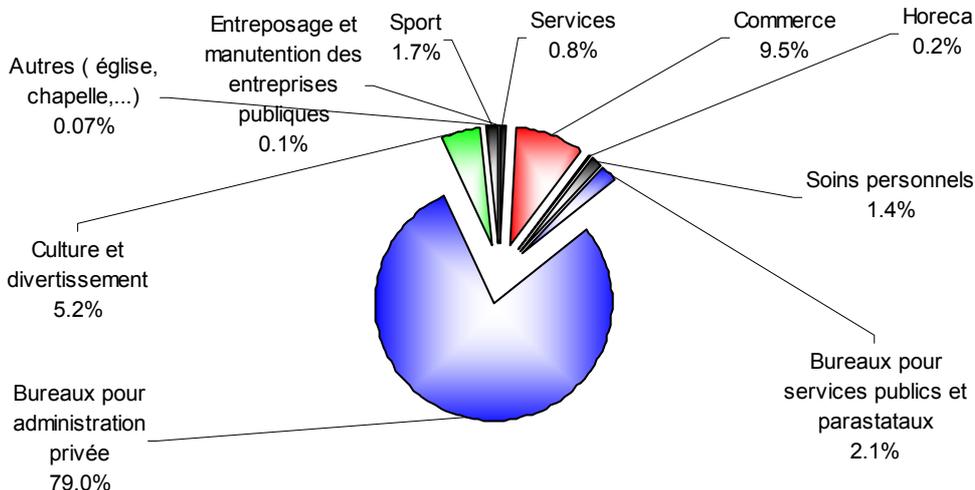


Figure 103 - Part des branches d'activité dans la surface plancher des bâtiments tertiaires construits de 1996 à 2006 en Région de Bruxelles-Capitale
Source DGSIE « Industrie et construction – Construction et logement » (1999-2006)

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

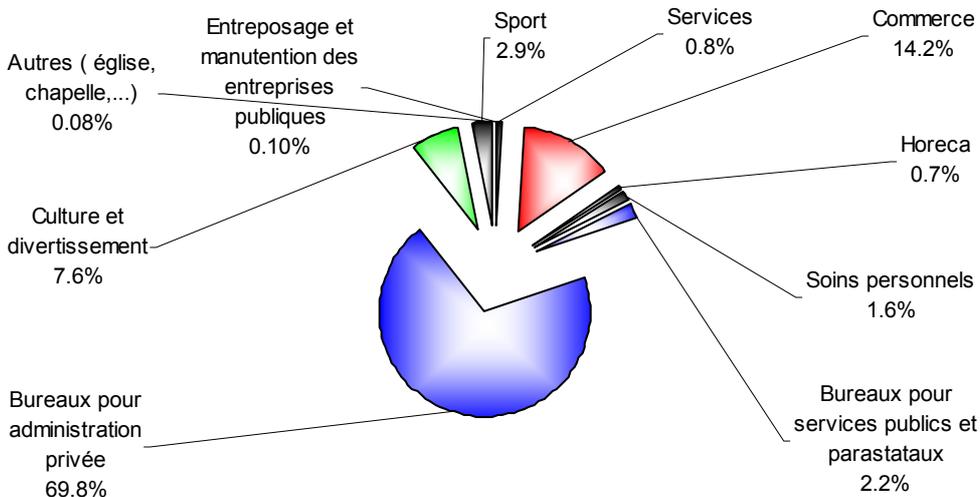


Figure 104 - Part des branches d'activité dans le volume des bâtiments tertiaires construits de 1996 à 2006 en Région de Bruxelles-Capitale
Source DGSIE « Industrie et construction – Construction et logement » (1999-2006)



5.2.2.1.2. Evolution de l'activité par secteur

5.2.2.1.2.1. Commerce

Les statistiques des assujettis à la TVA de la DGSIE, indiquent une légère décroissance du commerce de détail, et une forte chute du commerce de gros en Région de Bruxelles-Capitale depuis 1998 (que confirme notre estimation de la surface des commerces).

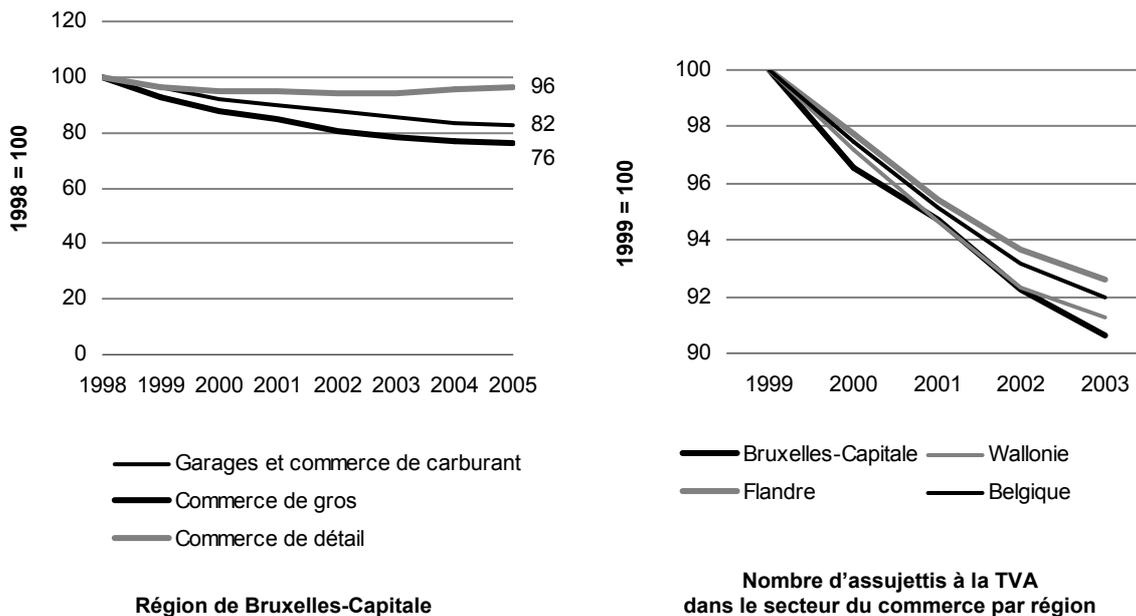


Figure 105 - Nombre d'assujettis à la TVA dans le secteur du commerce
Source DGSIE Service Commerce de détail – Compendium du commerce intérieur

Concernant le commerce de détail plus spécifiquement, le SPF EPMECME fournit des données sur les commerces en libre service (alimentaire et non alimentaire) en activité dans le pays. D'après celles-ci, l'évolution récente du parc de commerces en libre service dans la Région de Bruxelles-Capitale se caractérise par une forte augmentation du nombre de supérettes et de magasins spécialisés non alimentaires.

	Hypermarchés	Supermarchés	Supérettes	Total libre service alimentaire	Magasins spécialisés non alimentaires	Total
1996	9	129	61	199		
2003	9	139	73	221	269	490
2004	9	142	81	232	279	511
2005	9	144	90	243	292	535
2006	9	144	96	249	364	613
Evol. 1996-2006	0.0%	+11.6%	+57.4%	+25.1%		
Evol. 2003-2006	0.0%	+3.6%	+31.5%	+12.7%	+35.3%	+25.1%

Tableau 55 - Nombre de points de vente en libre service de la Région de Bruxelles-Capitale
Source SPF EPMECME



Consommation par secteur

	Hypermarchés	Supermarchés	Supérettes	Total libre service alimentaire	Magasins spécialisés non alimentaire	Total
1996	56	140	12	208	N.D.	N.D.
2003	63	153	15	230	226	456
2004	63	155	16	234	239	473
2005	63	157	18	238	261	499
2006	63	157	19	239	284	523
Evol.1996-2006	+12.8%	+12.1%	+61.4%	+15.2%		
Evol.2003-2006	0.0%	+3.0%	+31.5%	+4.0%	+25.3%	+14.6%

Tableau 56 - Surface de vente des points de vente en libre service de la Région de Bruxelles-Capitale (en milliers de m²)
Source SPF EPMECME

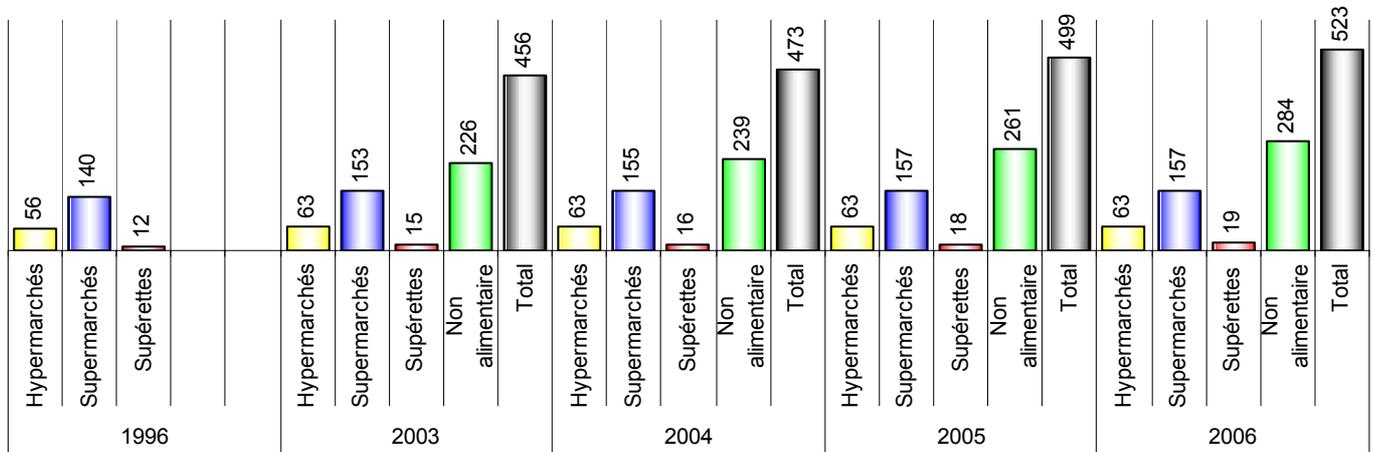


Figure 106 - Evolution de la surface des points de vente en libre service de la Région de Bruxelles-Capitale (en milliers de m²)
Source SPF EPMECME

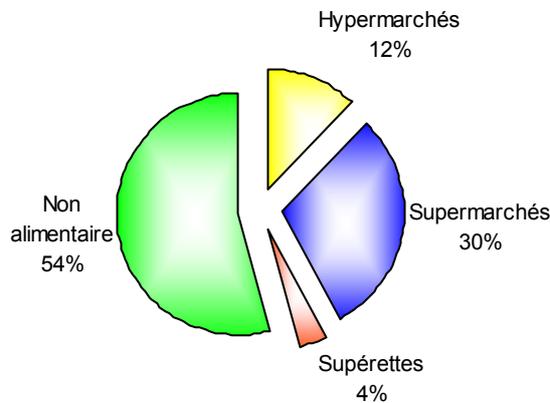


Figure 107 - Répartition de la surface de vente des magasins en libre-service en 2006
Source SPF EPMECME



Si le parc des hypermarchés est assez ancien, la majorité d'entre eux datant d'avant le premier choc pétrolier, il en va tout autrement pour les parcs de supérettes et de magasins en libre service spécialisés qui sont majoritairement beaucoup plus récents.

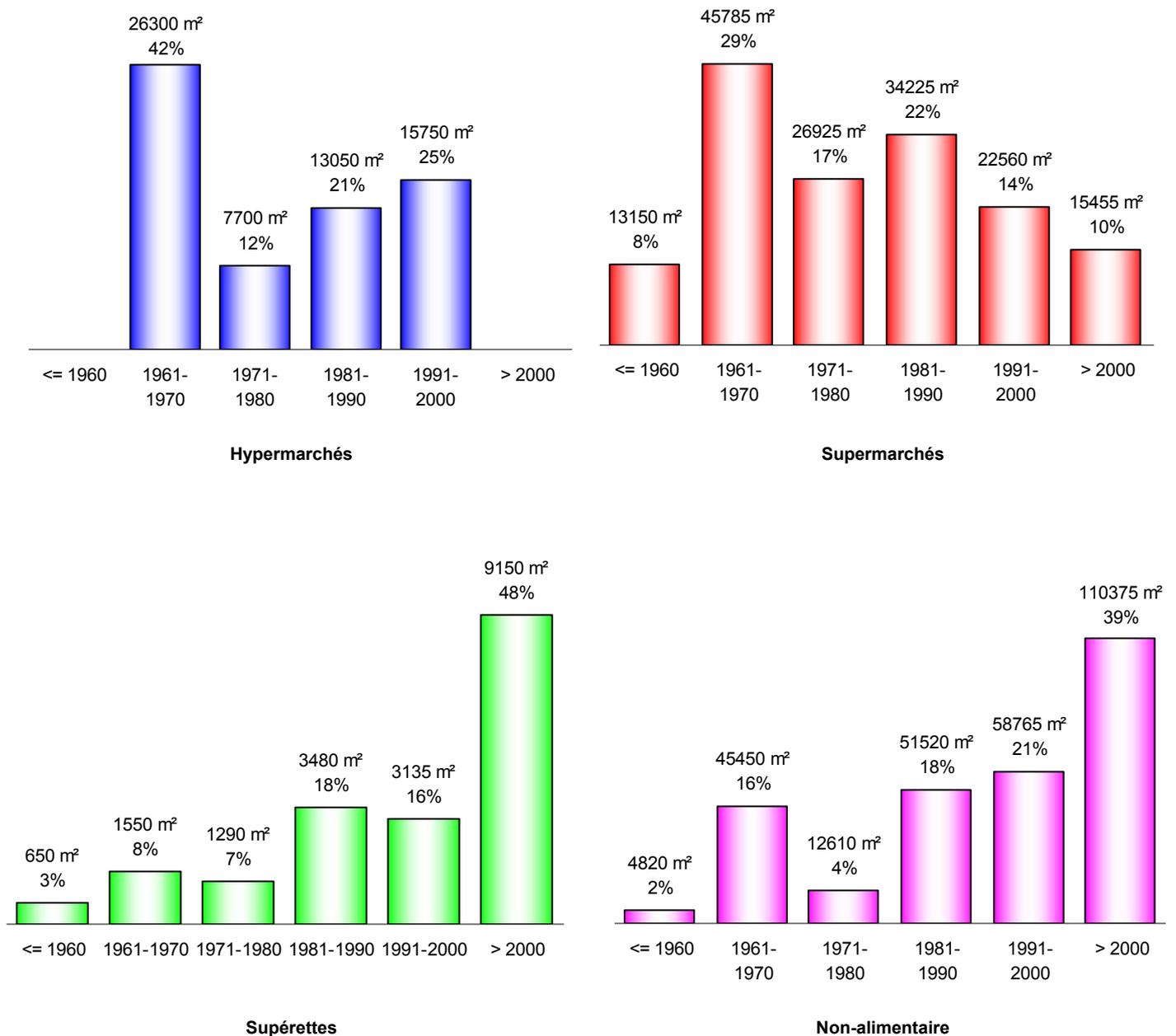


Figure 108 - Nombre de magasins libre service en activité dans la Région de Bruxelles-Capitale en 2006 d'après leur année d'ouverture

Source SPF EPMECME (les magasins dont l'année d'ouverture est inconnue sont classés avec ceux datant d'avant 1960)



5.2.2.1.2.2. Bureaux

Mesurer l'offre ou la demande en bureaux tant publics que privés, reste un exercice difficile.

D'après les données publiées par l'Association de la Ville et des Communes de la Région de Bruxelles-Capitale (AVCRBC) et l'Observatoire des bureaux, le parc de bureaux de la Région se chiffrait à 12.5 millions de m² en 2007⁹⁴, en augmentation de près de 80 % depuis 1990.

Une étude commanditée par les autorités régionales évalué à 350 000 m² l'inoccupation structurelle dans les immeubles de bureaux. Selon les professionnels du secteur un taux d'inoccupation de 6 à 10 % n'aurait rien d'étonnant ni de préoccupant.

En 2007 on constate une diminution accentuée du parc de bureaux existant précédemment. Ainsi 42.000 m² de bureaux seront reconvertis en logement⁹⁵.

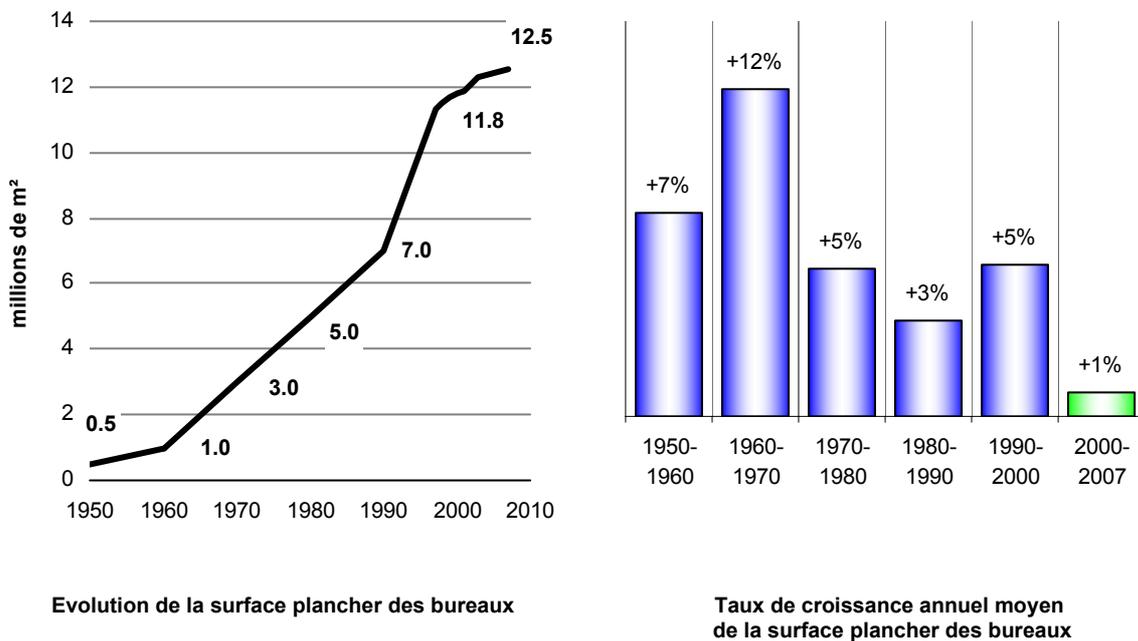


Figure 109 - Evolution du parc de bureaux dans la Région de Bruxelles-Capitale
Sources AVCB, Observatoire des Bureaux, estimation ICEDD

⁹⁴ source : « Observatoire des bureaux Vacance 2007 » (21/2008, page 4)

⁹⁵ source : « Observatoire des bureaux Permis 2007 » (22/2008 page 8)



5.2.2.1.2.3. Enseignement

De 1990 à 2005, la population estudiantine totale (de la maternelle à l'université) s'est accrue de près de 12 % (soit 32 mille étudiants et élèves en plus). La croissance s'est essentiellement produite dans l'enseignement maternel et supérieur (universitaire et non universitaire), la population estudiantine variant nettement moins dans l'enseignement primaire et secondaire.

	1990-1991	2000-2001	2002-2003	2003-2004	2004-2005	2005-2006	2006-2007	Evol. 1990-2005
Maternel	39.2	43.1	45.2	46.2	49.7	50.0	50.9	+26.6%
Primaire	76.5	76.7	79.0	81.8	81.9	82.3	82.7	+7.1%
Secondaire	84.3	79.3	84.1	86.4	87.3	88.2	89.0	+3.6%
Sup. non univ.	30.9	39.3	39.9	39.2	38.9	38.9	38.5	+26.1%
Universitaire	30.7	34.2	35.1	36.0	36.1	N.D.	N.D.	+17.7%
Total	261.6	272.6	283.4	289.6	293.9	N.D.	N.D.	+12.4%
Total hors universitaire	230.9	238.4	248.2	253.6	257.8	259.3	261.0	+11.6%

Tableau 57 - Nombre d'étudiants de la Région de Bruxelles-Capitale (en milliers)
Source IBSA d'après le Ministère de la Communauté Française et le Ministère de la Communauté Flamande et Fondation Universitaire

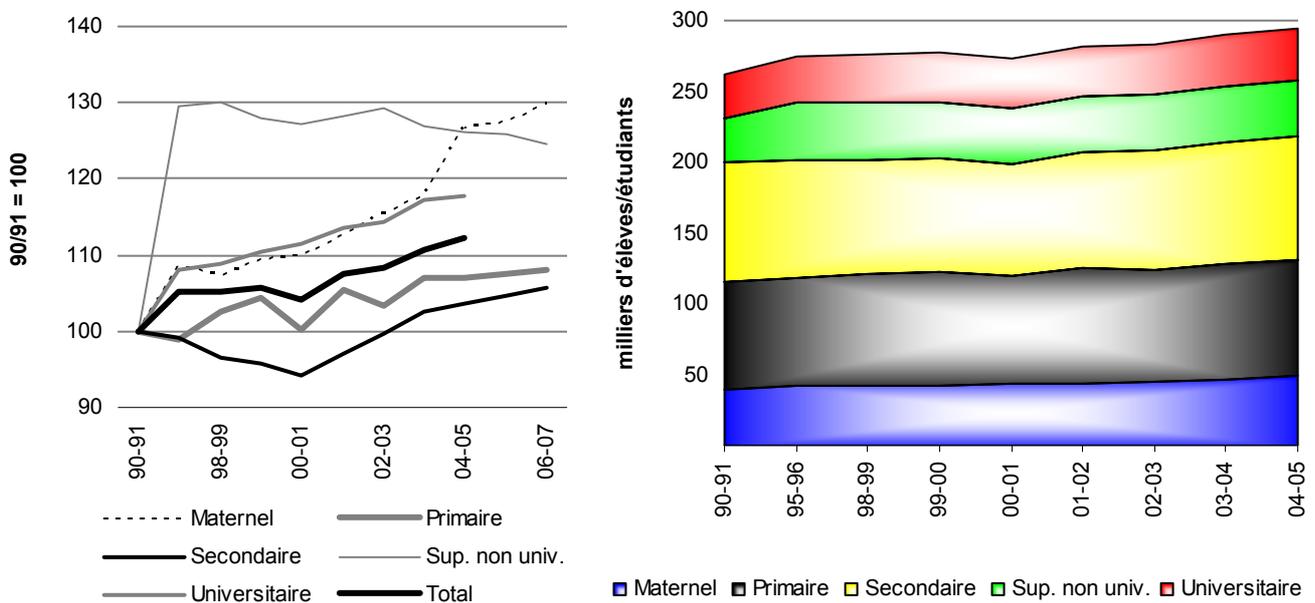


Figure 110 - Evolution du nombre d'étudiants en Région de Bruxelles-Capitale
Sources IBSA d'après le Ministère de la Communauté Française et le Ministère de la Communauté Flamande et Fondation universitaire



5.2.2.1.2.4. Santé

De 1990 à 2006, l'offre de services hospitaliers de la Région de Bruxelles-Capitale, mesurée par le nombre de lits disponibles, a diminué de 5 % (de 14% depuis 1984 !).

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.

Année	Hôpitaux généraux		Hôpitaux psychiatriques		Total	
	Lits	1990 = 100	Lits	1990 = 100	Lits	1990 = 100
1980	8 401	98.2	935	86.7	9 336	96.9
1985	9 398	109.8	1 009	93.5	10 407	108.0
1990	8 558	100.0	1 079	100.0	9 637	100.0
1995	8 249	96.4	1 109	102.8	9 358	97.1
2000	7 991	93.4	1 109	102.8	9 100	94.4
2004	8 174	95.5	1 040	96.4	9 214	95.6
2005	8 161	95.4	1 040	96.4	9 201	95.5
2006	8 073	94.3	1 040	96.4	9 113	94.6

Tableau 58 - Nombre de lits des hôpitaux en Région de Bruxelles-Capitale
Source IBSA d'après le SPF Santé publique, Sécurité de la chaîne alimentaire et Environnement

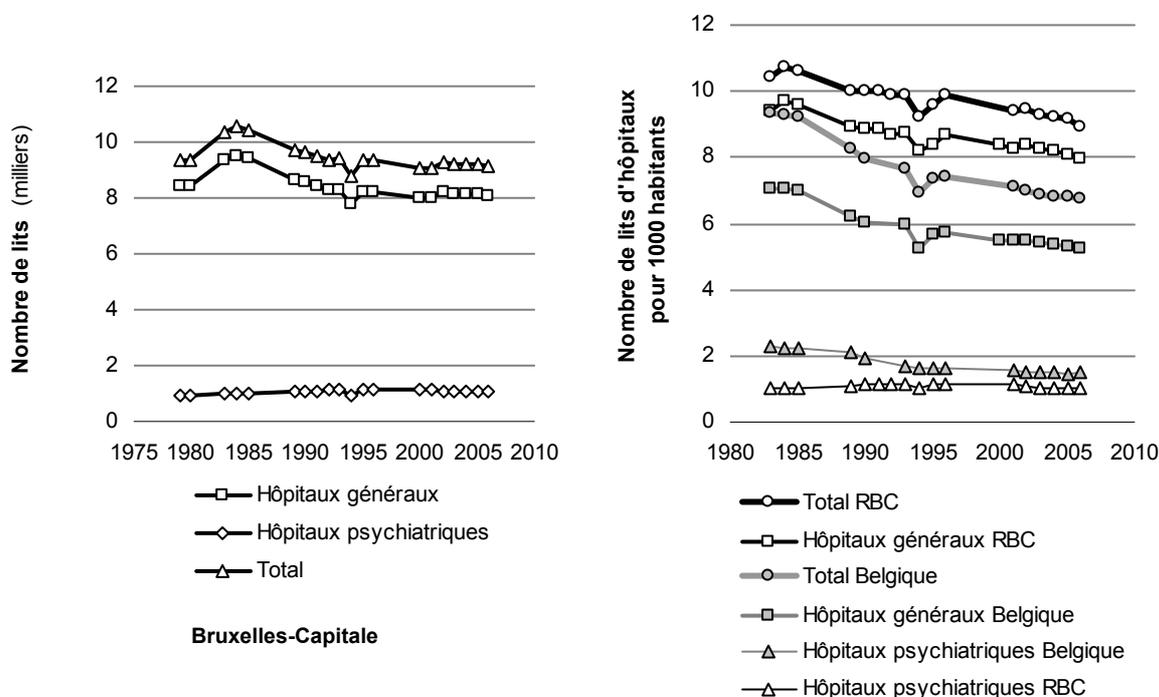


Figure 111 - Evolution du nombre de lits d'hôpitaux en Région de Bruxelles-Capitale et en Belgique
Source IBSA d'après le SPF Santé publique, Sécurité de la chaîne alimentaire et Environnement



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.

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.

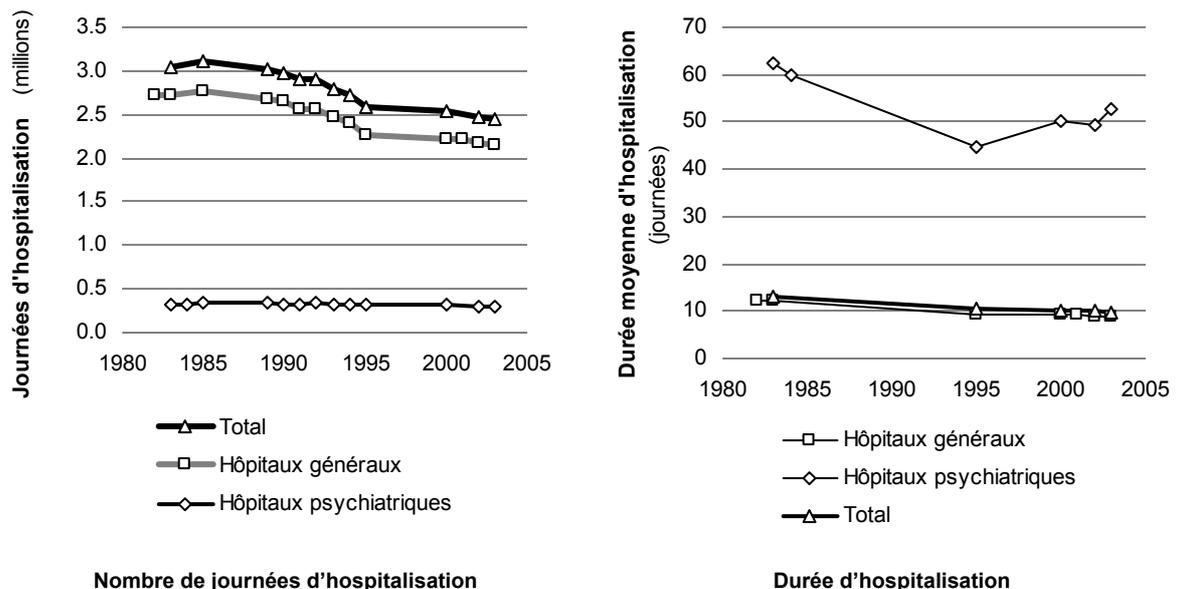


Figure 112 - Nombre et durée des hospitalisations en région de Bruxelles-capitale
Source SPF Santé publique, Sécurité de la chaîne alimentaire et Environnement

En Région de Bruxelles-Capitale, le nombre de lits d'hôpital reste cependant relativement important. Ainsi, avec 9.0 lits pour 1 000 habitants, la région dispose d'un niveau d'équipement de 33 % 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 trois hôpitaux académiques. En revanche, les possibilités d'accueil dans les hôpitaux psychiatriques restent moins développées dans la région qu'en moyenne en Belgique.



5.2.2.2. Consommation

5.2.2.2.1. 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.

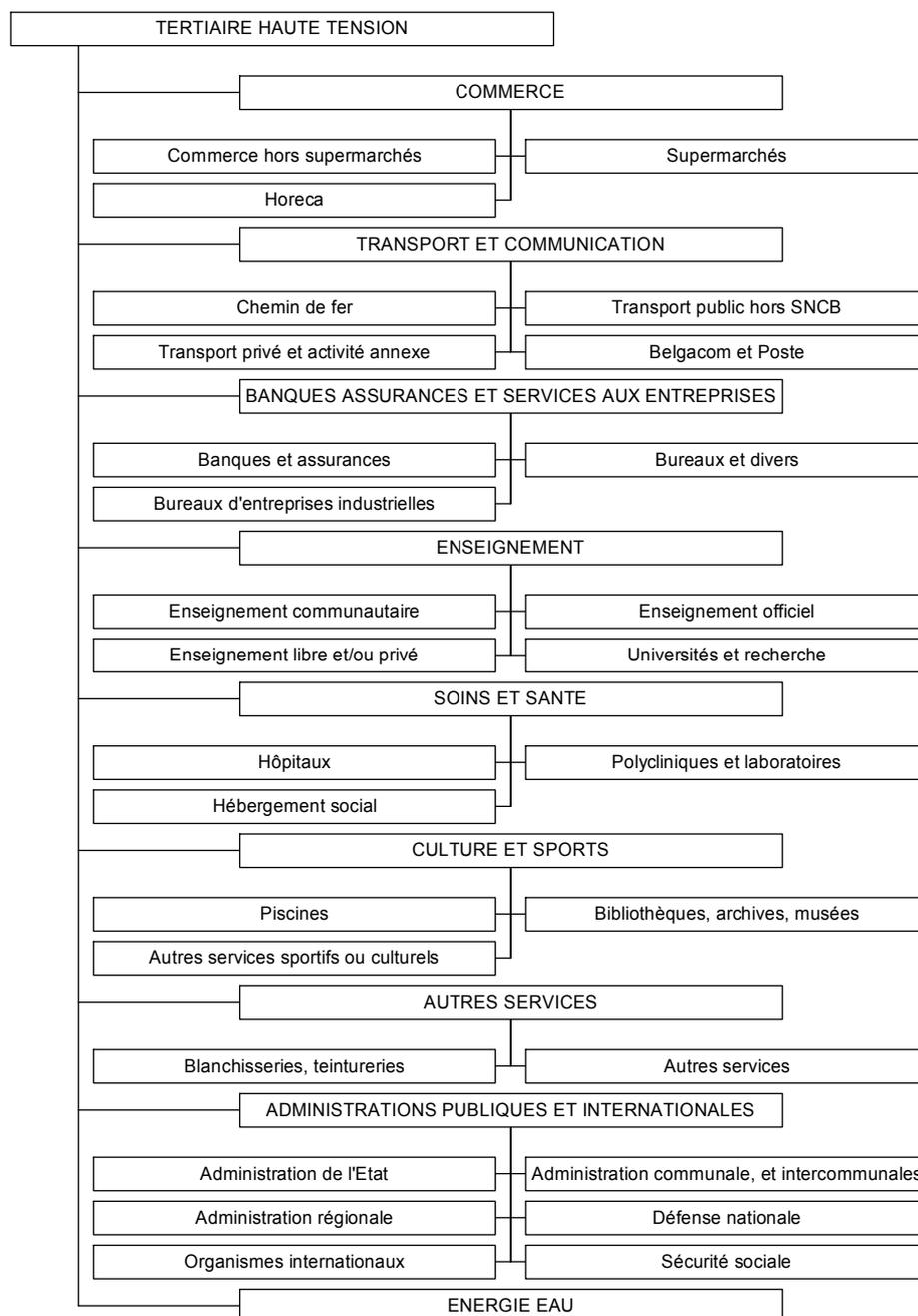


Figure 113 - Structure du secteur tertiaire



5.2.2.2.1.1. Consommation 2007

En 2007, la consommation du secteur tertiaire haute tension a atteint 470 ktep, en hausse de 21 % par rapport à 1991.

Toutes branches confondues, c'est l'électricité qui, avec 55 % en 2007, représentait la part majeure de la consommation énergétique du secteur tertiaire, clientèle haute tension. C'est elle aussi qui a le plus progressé depuis 1991 (+ 58 %).

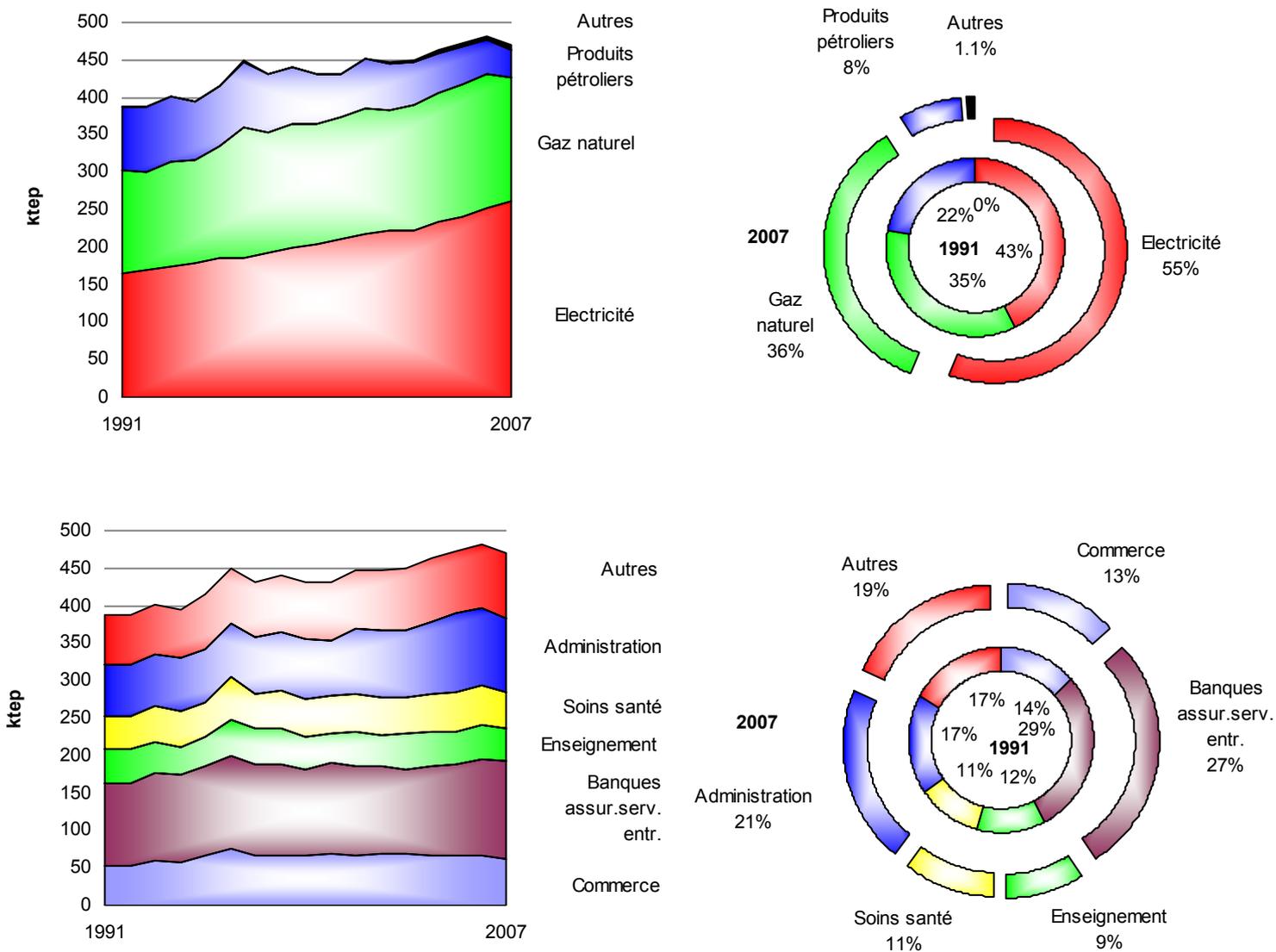


Figure 114 - Evolution de la consommation énergétique du secteur tertiaire HT par vecteur et par branche d'activité



Le bilan énergétique du secteur tertiaire, clientèle haute tension, détaillé par branche et sous-branche⁹⁶, est repris ci-après, en ktep et en pourcentages pour l'année 2007.

Branche/Sous-Branche	Fioul Léger	Fioul Lourd	Autres Pr.Pétr	Gaz Nat.	Autres	Elec. H.T.	Total	% du Total	% de la br.
COMMERCE	3.9	0.0	0.0	21.2	0.1	36.0	61.2	13%	100%
Commerce (hors supermarché)	2.0	0.0	0.0	8.0	0.0	15.2	25.3	5%	41%
Supermarchés	0.0	0.0	0.0	3.3	0.0	10.8	14.2	3%	23%
HORECA	1.8	0.0	0.0	9.9	0.1	10.0	21.8	5%	36%
TRANSPORT ET COMMUNICATION	2.1	0.0	0.0	6.8	0.0	34.5	43.4	9%	100%
Chemin de fer	0.6	0.0	0.0	2.2	0.0	8.1	10.9	2%	25%
Transport public (hors SNCB)	0.2	0.0	0.0	2.3	0.0	6.7	9.2	2%	21%
Transport privé et activité annexe	0.2	0.0	0.0	0.3	0.0	4.0	4.5	1%	10%
Belgacom et PTT	1.1	0.0	0.0	2.1	0.0	15.7	18.8	4%	43%
BANQUES, ASSUR. ET SERV. ENTREPR.	8.1	0.0	0.0	41.9	0.1	80.2	130.3	28%	100%
Banques et assurances	1.9	0.0	0.0	12.7	0.0	38.2	52.7	11%	40%
Bureaux + divers	6.0	0.0	0.0	26.7	0.1	36.8	69.7	15%	53%
Bureaux d'entreprises industrielles	0.2	0.0	0.0	2.6	0.0	5.2	7.9	2%	6%
ENSEIGNEMENT	4.1	0.0	0.0	26.3	1.5	12.0	43.9	9%	100%
Enseignement de la Communauté	1.2	0.0	0.0	7.1	0.0	2.1	10.3	2%	24%
Enseignement officiel	0.2	0.0	0.0	7.1	0.2	1.5	8.9	2%	20%
Enseignement libre, privé et internat.	2.3	0.0	0.0	3.7	0.0	1.8	7.8	2%	18%
Universités et recherche	0.5	0.0	0.0	8.5	1.4	6.5	16.9	4%	38%
SOINS ET SANTE	2.4	0.0	0.0	23.8	2.8	21.1	50.0	11%	100%
Hôpitaux	0.4	0.0	0.0	16.8	2.6	17.8	37.6	8%	75%
Polycliniques, laboratoires	1.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.7	2.4	1%	5%
Hébergement social	0.9	0.0	0.0	6.3	0.2	2.5	10.0	2%	20%
CULTURE ET SPORT	1.0	0.0	0.0	14.4	0.0	11.6	26.9	6%	100%
Piscines	0.0	0.0	0.0	3.1	0.0	1.0	4.0	1%	15%
Bibliothèques, archives, musées	0.1	0.0	0.0	3.9	0.0	2.2	6.2	1%	23%
Autres serv. sport. ou cult. (-piscines)	0.9	0.0	0.0	7.4	0.0	8.4	16.7	4%	62%
AUTRES SERVICES	1.2	0.0	0.0	3.2	0.1	3.2	7.8	2%	100%
Blanchisseries, teintureries, lavoirs	0.2	0.0	0.0	1.3	0.0	0.3	1.8	0%	23%
Autres services	1.0	0.0	0.0	1.9	0.1	3.0	6.0	1%	77%
ADM. PUBLIQUES ET INTERNATIONALES	13.3	0.0	0.0	28.5	0.7	54.3	96.8	21%	100%
Administration de l'Etat	6.0	0.0	0.0	8.2	0.4	16.5	31.1	7%	32%
Admin. comm. + CPAS + Intercom.	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	2.3	4.9	1%	5%
Admin. régionales et communautaires	0.9	0.0	0.0	1.9	0.1	3.7	6.7	1%	7%
Défense nationale	2.1	0.0	0.0	0.1	0.1	1.4	3.6	1%	4%
Organismes internat. (+ OTAN)	3.9	0.0	0.0	14.7	0.0	28.3	47.0	10%	49%
Sécurité sociale obligatoire	0.3	0.0	0.0	1.2	0.0	2.0	3.5	1%	4%
EAU ENERGIE	0.4	0.0	0.0	0.9	0.0	7.9	9.2	2%	100%
TOTAL TERTIAIRE HT	36.5	0.0	0.1	167.1	5.4	260.6	469.6	100%	100%
en % du total	7.8%	0.0%	0.0%	35.6%	1.1%	55.5%	100%		
TERTIAIRE HT MARCHAND	13.2	0.0	0.0	66.3	0.3	119.5	199.4	42%	
TERTIAIRE HT NON MARCHAND	23.3	0.0	0.0	100.8	5.0	141.2	270.3	58%	

Tableau 59 - Bilan énergétique du secteur tertiaire HT 2007 (en ktep PCI)

⁹⁶ 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	6.3	0.0	0.1	34.6	0.1	58.9	100
Commerce (hors supermarché)	8.1	0.0	0.2	31.5	0.0	60.3	100
Supermarchés	0.3	0.0	0.0	23.7	0.0	76.1	100
HORECA	8.2	0.0	0.0	45.4	0.3	46.0	100
TRANSPORT ET COMMUNICATION	4.8	0.0	0.0	15.7	0.0	79.4	100
Chemin de fer	5.9	0.0	0.0	19.7	0.0	74.4	100
Transport public (hors SNCB)	2.1	0.0	0.0	25.5	0.0	72.4	100
Transport privé et activité annexe	3.9	0.0	0.0	6.0	0.0	90.1	100
Belgacom et PTT	5.7	0.0	0.0	11.0	0.0	83.3	100
BANQUES, ASSUR. ET SERV. ENTREPR.	6.2	0.0	0.0	32.1	0.1	61.5	100
Banques et assurances	3.6	0.0	0.0	24.0	0.0	72.4	100
Bureaux + divers	8.7	0.0	0.0	38.3	0.2	52.9	100
Bureaux d'entreprises industrielles	2.6	0.0	0.0	32.5	0.0	64.9	100
ENSEIGNEMENT	9.3	0.0	0.0	60.0	3.5	27.2	100
Enseignement de la Communauté	11.4	0.0	0.0	68.3	0.0	20.2	100
Enseignement officiel	1.7	0.0	0.0	79.6	1.8	16.9	100
Enseignement libre, privé et internat.	29.3	0.0	0.0	47.3	0.0	23.4	100
Universités et recherche	2.7	0.0	0.0	50.4	8.1	38.7	100
SOINS ET SANTE	4.8	0.0	0.0	47.6	5.5	42.2	100
Hôpitaux	1.1	0.0	0.0	44.7	6.8	47.3	100
Polycliniques, laboratoires	42.7	0.0	0.0	26.3	0.0	31.0	100
Hébergement social	9.4	0.0	0.0	63.3	1.9	25.4	100
CULTURE ET SPORT	3.8	0.0	0.0	53.3	0.0	42.9	100
Piscines	0.0	0.0	0.0	76.3	0.0	23.7	100
Bibliothèques, archives, musées	1.4	0.0	0.0	63.4	0.0	35.2	100
Autres serv. sport. ou cult. (-piscines)	5.6	0.0	0.0	44.1	0.0	50.3	100
AUTRES SERVICES	15.4	0.0	0.0	41.3	1.6	41.7	100
Blanchisseries, teintureries, lavoirs	10.8	0.0	0.0	74.6	0.0	14.6	100
Autres services	16.8	0.0	0.0	31.6	2.0	49.6	100
ADM. PUBLIQUES ET INTERNATIONALES	13.7	0.0	0.0	29.4	0.8	56.0	100
Administration de l'Etat	19.3	0.0	0.0	26.2	1.4	53.1	100
Admin. comm. + CPAS + Intercom.	0.8	0.0	0.0	49.9	1.8	47.5	100
Admin. régionales et communautaires	13.9	0.0	0.0	28.6	1.9	55.6	100
Défense nationale	57.3	0.0	0.2	2.7	2.2	37.5	100
Organismes internat. (+ OTAN)	8.3	0.0	0.0	31.4	0.0	60.3	100
Sécurité sociale obligatoire	9.8	0.0	0.0	33.0	0.0	57.2	100
EAU ENERGIE	4.5	0.0	0.0	10.2	0.0	85.3	100
TOTAL TERTIAIRE HT	7.8	0.0	0.0	35.6	1.1	55.5	100
TERTIAIRE HT MARCHAND	6.6	0.0	0.0	33.3	0.2	59.9	100
TERTIAIRE HT NON MARCHAND	8.6	0.0	0.0	37.3	1.9	52.2	100

Tableau 60 - Bilan énergétique du secteur tertiaire HT 2007 (en % par vecteur)



5.2.2.2.1.2. 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 2007, 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 nettement 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.

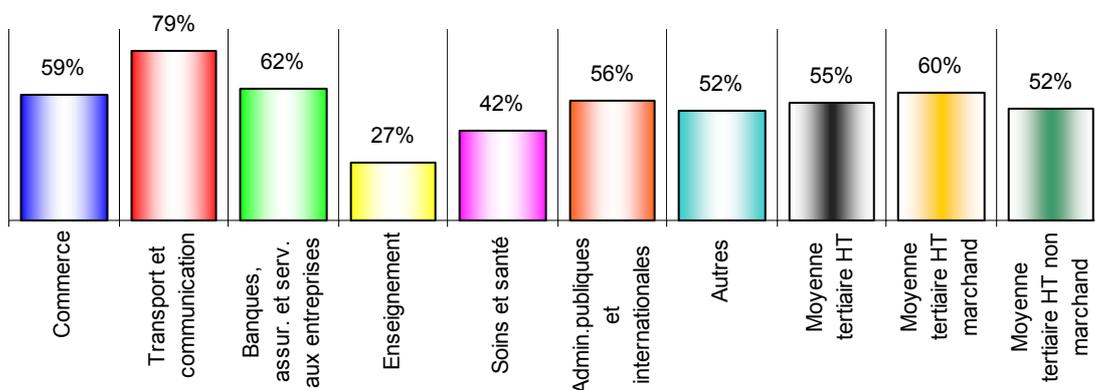


Figure 115 - Taux de pénétration de l'électricité par branche du secteur tertiaire HT en 2007

5.2.2.2.1.3. 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 2007. En moyenne, le gaz naturel constituait en 2007 près de 4/5 des combustibles.

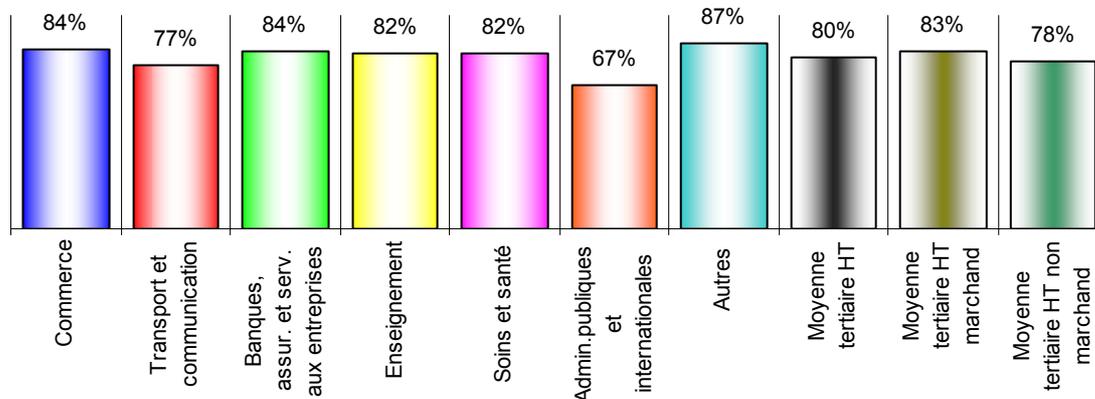


Figure 116 - Part du gaz naturel dans la consommation de combustibles par branche du secteur tertiaire HT en 2007



5.2.2.2. 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.

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 que l'on se trouve bien devant une multitude de petits consommateurs).

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 et de gaz naturel non consommé dans les autres secteurs. 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.



5.2.2.2.3. Consommation totale du secteur tertiaire

5.2.2.2.3.1. Consommation 2007

En sommant les tableaux de consommation respectifs des secteurs tertiaires haute et basse tension, l'on obtient le tableau récapitulatif du secteur tertiaire en 2006. La consommation énergétique du secteur tertiaire (clientèles haute et basse tension confondues) a été estimée à 629 ktep en 2007 (en baisse de 6 % par rapport à 2006), soit 32 % de la consommation finale totale de la région. Le tertiaire est ainsi le deuxième secteur consommateur de la région après le logement (40 %). La part de la clientèle basse tension du secteur est d'environ 1/4 du secteur tertiaire total.

	Charbon	Fioul léger	Fioul lourd	Autres prod. pétrol.	Gaz naturel	Chaleur vapeur	Electricité	Total
Commerce ⁹⁷	0.0	20.3	0.0	0.0	54.5	0.1	70.4	145.3
Transport communication	0.0	2.2	0.0	0.0	7.0	0.0	41.3	50.6
Banques assur.serv.entr.	0.0	16.1	0.0	0.0	57.9	0.5	97.1	171.6
Enseignement	0.0	4.8	0.0	0.0	27.8	1.5	12.3	46.4
Soins santé	0.0	3.2	0.0	0.0	25.0	2.8	21.5	52.4
Culture sport	0.0	1.4	0.0	0.0	16.0	0.0	12.7	30.0
Autres services	0.0	4.4	0.0	0.0	6.9	0.1	6.0	17.5
Administrations	0.0	16.5	0.0	0.0	31.1	0.7	57.7	106.1
Energie eau	0.0	0.4	0.0	0.0	1.0	0.0	8.0	9.4
Total	0.0	69.3	0.0	0.1	227.3	5.8	327.1	629.4

Tableau 61 - Bilan énergétique du secteur tertiaire (HT+BT) en 2007 (en ktep PCI)

	Charbon	Fioul léger	Fioul lourd	Autres prod. pétrol.	Gaz naturel	Chaleur vapeur	Electricité	Total
Commerce ⁹⁸	0.0%	13.9%	0.0%	0.0%	37.5%	0.0%	48.5%	100%
Transport communication	0.0%	4.4%	0.0%	0.0%	13.9%	0.0%	81.7%	100%
Banques assur.serv.entr.	0.0%	9.4%	0.0%	0.0%	33.7%	0.3%	56.6%	100%
Enseignement	0.0%	10.3%	0.0%	0.0%	59.9%	3.3%	26.5%	100%
Soins santé	0.0%	6.0%	0.0%	0.0%	47.7%	5.3%	41.0%	100%
Culture sport	0.0%	4.5%	0.0%	0.0%	53.3%	0.0%	42.2%	100%
Autres services	0.0%	25.3%	0.0%	0.0%	39.6%	0.7%	34.3%	100%
Administrations	0.0%	15.6%	0.0%	0.0%	29.3%	0.7%	54.4%	100%
Energie eau	0.0%	4.7%	0.0%	0.0%	10.3%	0.0%	85.1%	100%
Total	0.0%	11.0%	0.0%	0.0%	36.1%	0.9%	52.0%	100%

Tableau 62 – Part des vecteurs dans la consommation des branches d'activité tertiaires (HT+BT) en 2007 (en %)

5.2.2.2.3.2. Evolution de la consommation par vecteur

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

⁹⁷ ou plus exactement commerce et artisanat
⁹⁸ ou plus exactement commerce et artisanat



	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	
	2005	307.4	261.7	102.3	671.4	
	2006	318.3	261.1	88.4	667.9	
	2007	327.1	227.3	75.1	629.4	
	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	
2005		143	133	72	122	
2006		149	133	63	121	
2007		153	115	53	114	
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%	
	2005	46%	39%	15%	100%	
	2006	48%	39%	13%	100%	
	2007	52%	36%	12%	100%	
	Evolution 1990-2007		+52.6%	+15.4%	-46.9%	+13.9%
	TCAM⁹⁹ 1990-2007		+2.5%	+0.8%	-3.7%	+0.8%
	Evolution 2006-2007		+2.7%	-13.0%	-15.0%	-5.8%

Tableau 63 - Consommation finale du secteur tertiaire par vecteur énergétique

⁹⁹ TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen

En plus de la hausse quasi continue de la consommation d'électricité (qui représente 52% de la consommation totale en 2007), l'on notera la désaffection pour les produits pétroliers au profit du gaz naturel.

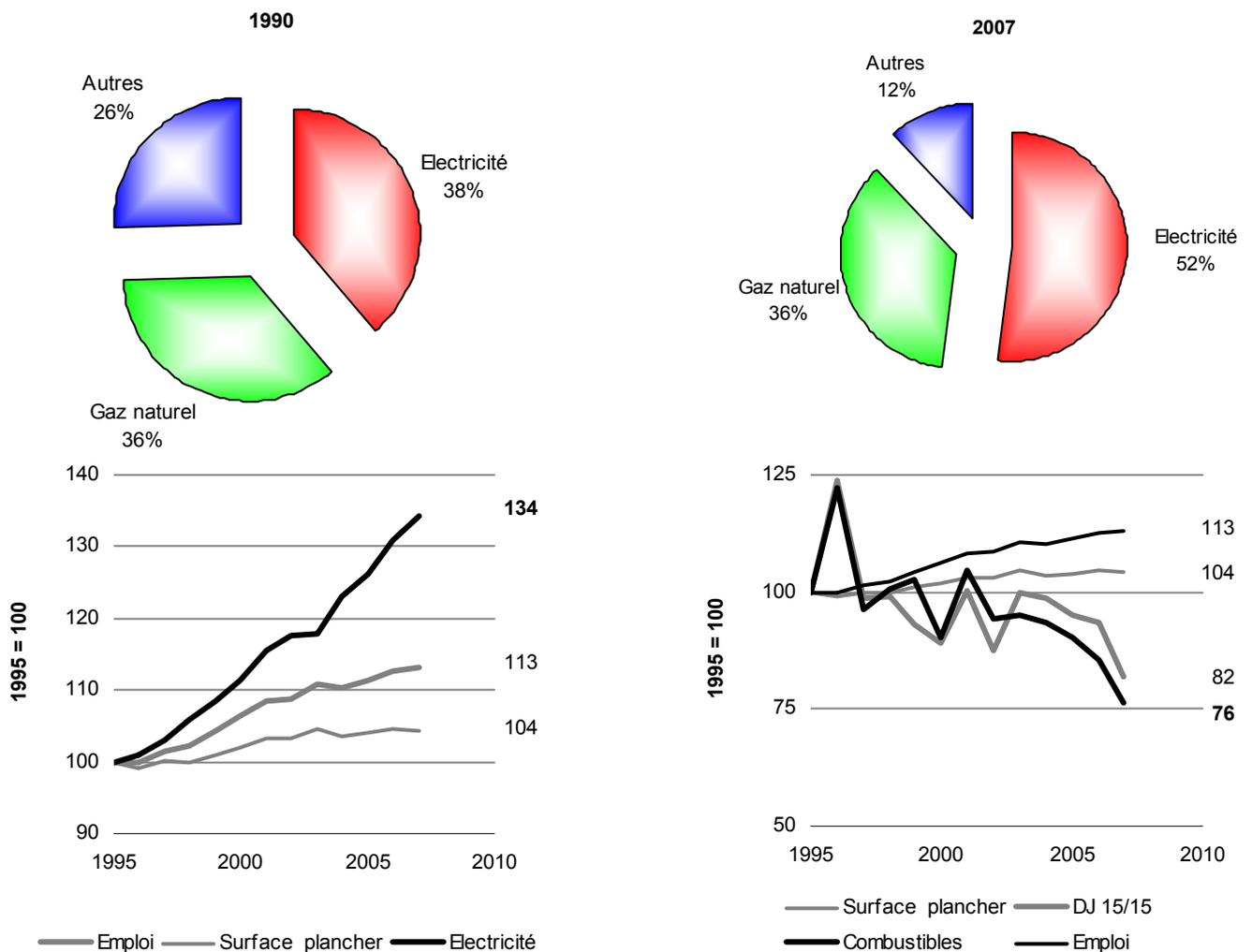
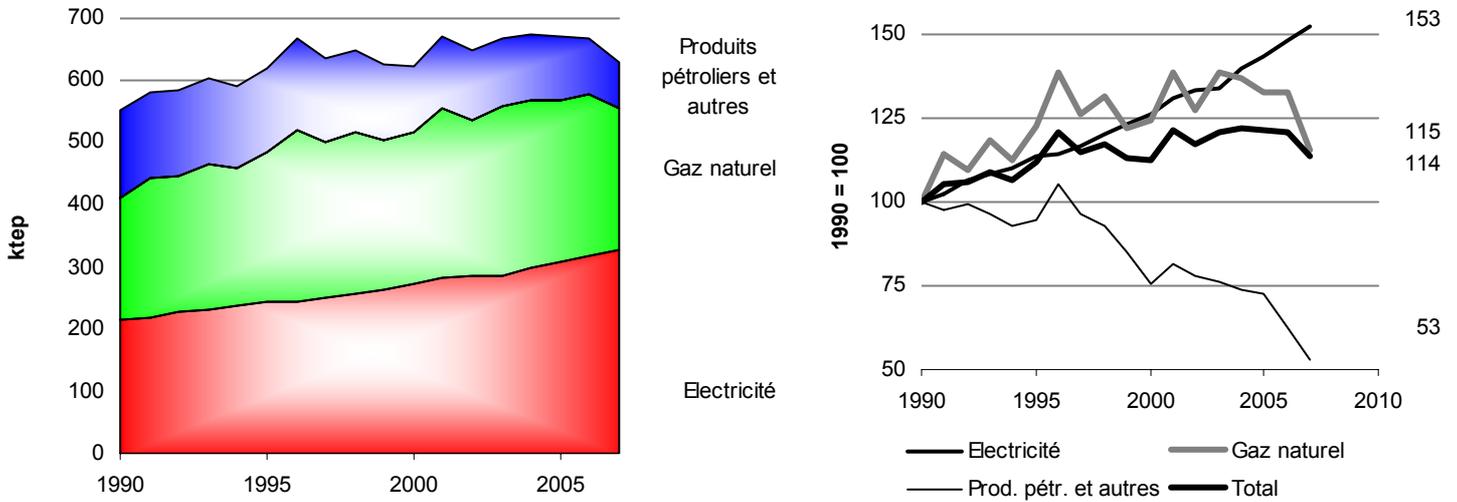


Figure 117 – Evolution de la consommation énergétique du secteur tertiaire par vecteur
Sources ICN (emploi), ICEDD (consommation d'énergie), IRM (degrés-jours 15/15)



5.2.2.2.3.3. Evolution de la consommation par branche d'activité

En 2007, les trois branches d'activité les plus énergivores sont les « banques assurances et services aux entreprises » (27% de la consommation totale du tertiaire), les commerces (23%) et les administrations (17%).

Le commerce est la seule branche d'activité du secteur à avoir connu une baisse de consommation de 1995 à 2007. Inversement, les administrations sont la branche ayant connu l'évolution à la hausse la plus importante.

		Commerce	Banques assur. serv.aux entr.	Administr.	Soins santé	Enseign.	Transport commun..	Autres	Total
Electricité	1995	61.5	79.6	33.2	15.3	7.9	29.4	16.4	243.4
	1996	63.1	77.2	32.9	16.8	9.6	30.8	15.1	245.5
	1997	62.7	77.9	37.3	15.8	9.4	30.8	16.9	250.8
	1998	64.8	79.8	39.2	16.1	9.8	31.4	17.0	257.9
	1999	66.2	81.4	39.4	17.3	10.1	32.4	17.0	263.9
	2000	67.4	83.2	40.6	17.8	9.8	35.0	17.5	271.3
	2001	67.8	85.4	44.3	18.6	10.8	36.0	18.6	281.5
	2002	70.3	86.8	44.0	18.7	11.0	36.4	18.8	286.0
	2003	70.0	84.7	45.8	18.9	11.2	37.4	18.9	286.9
	2004	69.6	88.9	51.8	18.7	11.5	39.5	19.8	299.8
	2005	70.2	90.2	55.0	20.0	11.7	39.7	20.7	307.4
2006	72.2	94.2	57.3	21.3	12.0	40.2	21.2	318.3	
2007	70.4	97.1	57.7	21.5	12.3	41.3	26.7	327.1	
Combustibles	1995	117.4	87.6	50.9	32.6	34.5	12.5	39.6	375.0
	1996	128.9	96.7	49.8	44.8	42.1	12.1	48.3	422.8
	1997	108.4	96.9	52.2	33.7	42.2	13.1	38.2	384.6
	1998	110.0	93.5	53.5	38.4	42.3	13.0	39.9	390.6
	1999	104.4	77.5	51.9	36.7	38.6	11.1	40.7	360.8
	2000	105.2	85.8	45.7	35.7	31.4	12.7	35.8	352.4
	2001	112.7	87.7	60.1	33.5	40.3	13.7	41.5	389.5
	2002	105.7	76.7	61.0	32.8	36.2	12.3	37.2	361.8
	2003	119.5	79.2	56.8	33.2	39.4	15.0	37.7	380.7
	2004	109.4	84.6	58.6	35.0	38.1	11.1	37.0	373.8
	2005	104.4	78.5	62.6	36.2	36.3	10.2	35.7	364.0
2006	95.1	80.4	58.6	34.1	36.9	10.5	33.9	349.5	
2007	74.9	74.5	48.4	30.9	34.1	9.3	30.3	302.4	
Total	1995	178.9	167.2	84.1	47.9	42.4	41.9	56.0	618.4
	1996	191.9	173.9	82.7	61.7	51.7	42.9	63.4	668.3
	1997	171.0	174.8	89.5	49.5	51.6	43.9	55.1	635.4
	1998	174.8	173.3	92.7	54.5	52.0	44.4	56.8	648.5
	1999	170.6	158.9	91.4	54.0	48.6	43.5	57.7	624.7
	2000	172.6	169.0	86.3	53.5	41.2	47.7	53.3	623.8
	2001	180.5	173.0	104.3	52.1	51.2	49.6	60.1	670.9
	2002	176.0	163.5	104.9	51.5	47.1	48.7	56.1	647.8
	2003	189.5	163.9	102.6	52.1	50.6	52.4	56.6	667.6
	2004	178.9	173.5	110.4	53.7	49.6	50.6	56.8	673.6
	2005	174.6	168.7	117.6	56.3	48.0	49.9	56.4	671.3
2006	167.3	174.6	116.0	55.4	48.9	50.7	55.0	667.9	
2007	145.3	171.6	106.1	52.4	46.4	50.6	57.0	629.4	

Tableau 64 - Consommation énergétique du secteur tertiaire (en ktep PCI)



Consommation par secteur

		Commerce	Banques assur. serv.aux entr.	Administr.	Soins santé	Enseign.	Transport commun..	Autres	Total
Electricité	1995	25%	33%	14%	6%	3%	12%	7%	100%
	2000	25%	31%	15%	7%	4%	13%	6%	100%
	2005	23%	29%	18%	7%	4%	13%	7%	100%
	2006	23%	30%	18%	7%	4%	13%	7%	100%
	2007	22%	30%	18%	7%	4%	13%	8%	100%
Combustib.	1995	31%	23%	14%	9%	9%	3%	11%	100%
	2000	30%	24%	13%	10%	9%	4%	10%	100%
	2005	29%	22%	17%	10%	10%	3%	10%	100%
	2006	27%	23%	17%	10%	11%	3%	10%	100%
	2007	25%	25%	16%	10%	11%	3%	10%	100%
Total	1995	29%	27%	14%	8%	7%	7%	9%	100%
	2000	28%	27%	14%	9%	7%	8%	9%	100%
	2005	26%	25%	18%	8%	7%	7%	8%	100%
	2006	25%	26%	17%	8%	7%	8%	8%	100%
	2007	23%	27%	17%	8%	7%	8%	9%	100%

Tableau 65 - Répartition de la consommation du secteur tertiaire par branche d'activité

		Commerce	Banques assur. serv.aux entr.	Administrat.	Soins santé	Enseignem.	Transport communic.	Autres	Total
Combustibles	1995	12.94	6.59	6.38	8.36	8.79	2.86	9.53	8.03
	2000	12.13	5.70	5.41	8.10	8.26	2.66	7.95	7.09
	2005	11.86	5.06	6.36	7.54	8.98	2.21	8.15	7.00
	2006	10.74	5.21	6.07	6.98	9.03	2.40	7.76	6.76
	2007	8.34	4.62	4.95	6.26	8.33	2.12	6.99	5.75
Electricité	1995	6.78	5.99	4.16	3.93	2.01	6.73	3.96	5.21
	2000	7.77	5.53	4.80	4.04	2.58	7.31	3.88	5.46
	2005	7.97	5.82	5.59	4.16	2.88	8.60	4.72	5.91
	2006	8.15	6.10	5.94	4.36	2.94	9.17	4.85	6.16
	2007	7.84	6.03	5.90	4.35	3.00	9.46	6.17	6.22
Total	1995	19.72	12.57	10.55	12.29	10.80	9.59	13.48	13.24
	2000	19.90	11.23	10.21	12.14	10.84	9.97	11.83	12.55
	2005	19.83	10.88	11.95	11.70	11.86	10.82	12.87	12.91
	2006	18.89	11.31	12.01	11.34	11.97	11.56	12.61	12.93
	2007	16.17	10.65	10.85	10.61	11.34	11.58	13.16	11.96

Tableau 66 - Consommation par emploi (MWh PCI par emploi ETP)

		Commerce	Banques assur. serv.aux entr.	Administrat.	Soins santé	Enseignem.	Transport communic.	Autres	Total
Combustibles	1995	166	184	151	193	113	68	169	156
	2000	164	158	127	181	109	73	141	143
	2005	170	140	148	161	121	72	147	145
	2006	156	145	142	148	122	81	141	141
	2007	122	129	115	131	113	74	127	120
Electricité	1995	87	167	99	91	26	160	70	101
	2000	105	153	113	90	34	201	69	110
	2005	114	161	130	89	39	280	85	123
	2006	118	169	138	92	40	309	88	128
	2007	115	168	137	91	41	332	112	130
Total	1995	253	351	250	284	139	229	240	257
	2000	270	311	240	271	143	274	210	254
	2005	284	301	279	249	160	352	233	268
	2006	274	314	280	240	162	390	229	269
	2007	238	296	252	223	154	406	240	251

Tableau 67 - Consommation par mètre carré (kWh PCI par m²)



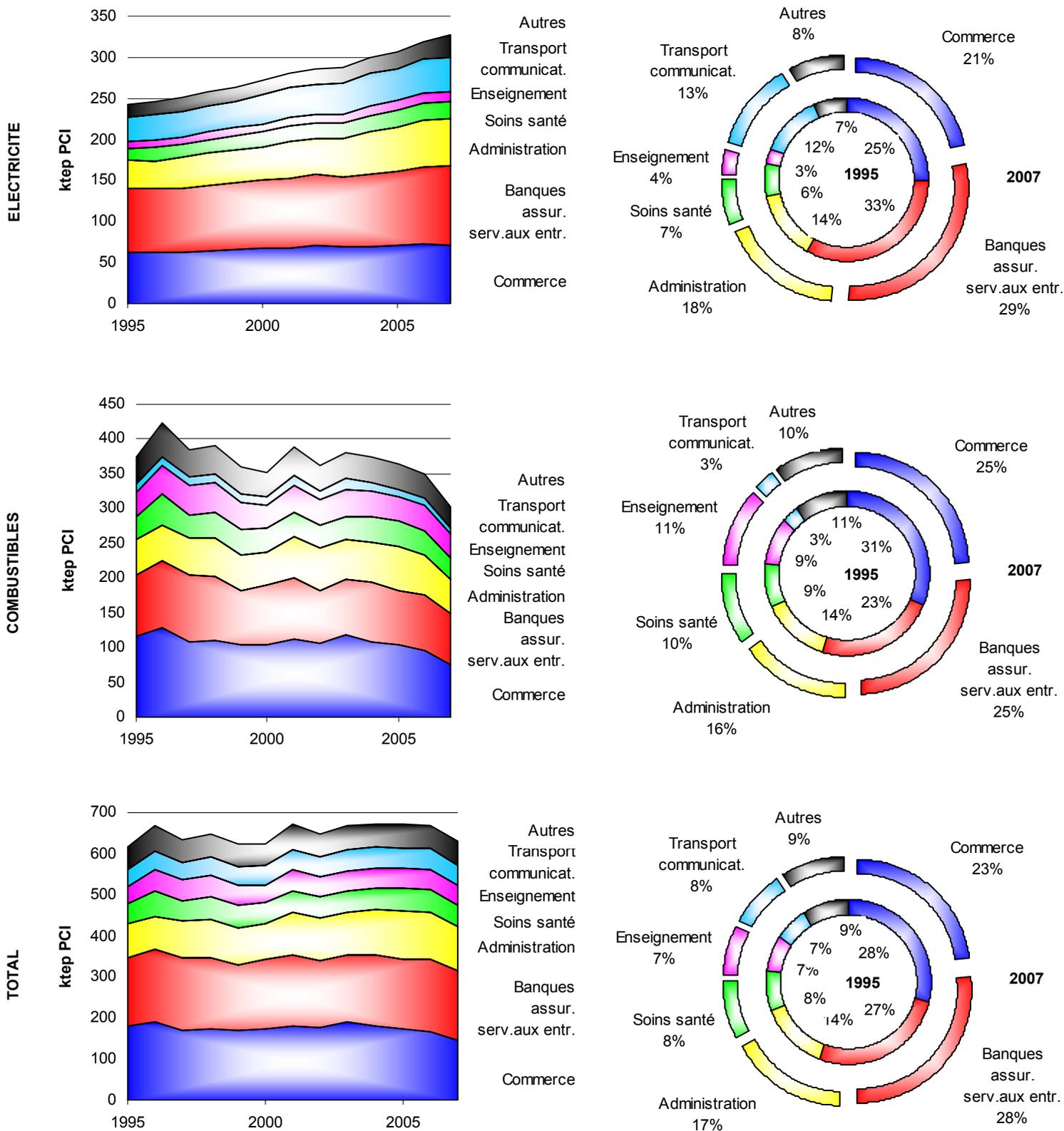


Figure 118 - Evolution de la consommation d'énergie du secteur tertiaire



Les graphiques ci-après reprennent l'évolution de la consommation totale des principales branches d'activité du secteur tertiaire, avec en regard l'évolution du climat (degrés-jours) et de l'emploi.

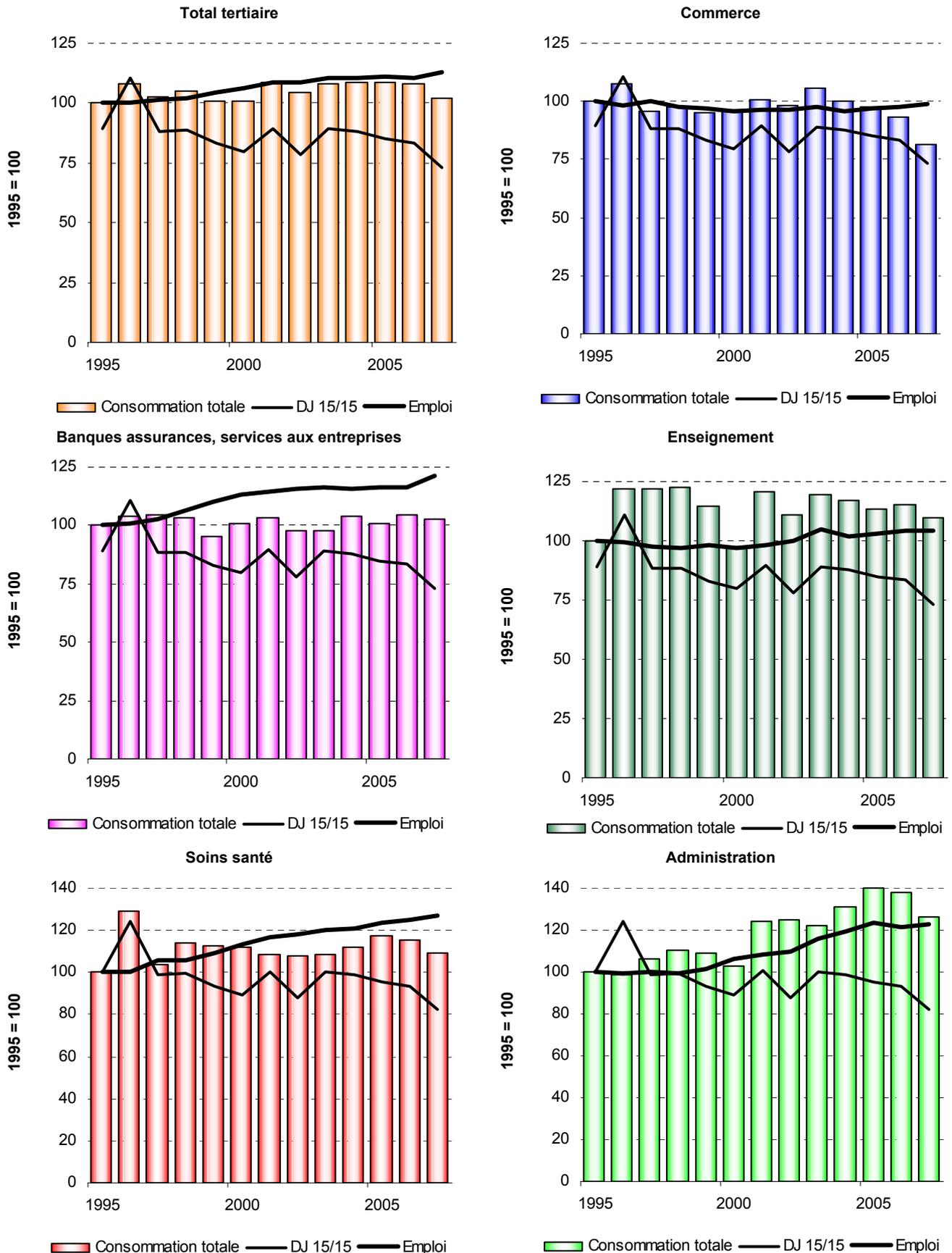


Figure 119 - Evolution de la consommation énergétique et de l'emploi des principales branches d'activité tertiaires
Sources ICN, ICEDD, IRM



5.2.2.3. Consommations spécifiques

Le traitement des données récoltées par enquête auprès des consommateurs¹⁰⁰ permet d'établir des ratios de consommation d'électricité et de combustibles plus détaillés 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. L'on précisera 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.

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 ou mauvaise lecture des factures...).

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.

¹⁰⁰ clientèles électriques haute et basse tension



Le tableau ci-après reprend les consommations spécifiques moyennes, respectivement d'électricité et de combustibles de différentes activités tertiaires en 2007.

Consommation spécifique		Electricité	Combustibles	Nombre d'établissements de l'échantillon	Taille moyenne des établissements de l'échantillon	
Branche d'activité		kWh/m ²	kWh/m ²		m ²	
par mètre carré	Commerce de gros et détail BT < 5000 m ²	78	90	14	1 136	
	Commerce de gros et détail HT < 5000 m ²	115	120	21	1 612	
	Commerce de gros et détail HT > 5000 m ²	91	73	17	12 484	
	Commerce HT (toutes surfaces confondues)	81	62	38	6 476	
	Supermarchés HT	859	319	20	1 685	
	Hôtel HT	178	184	22	8 401	
	Restaurant HT	315	299	7	987	
	Restaurant BT	433	761	10	154	
	Bureaux privés HT de 2 à 10 000 m ²	101	86	41	4 944	
	Bureaux privés HT > 10 000 m ²	162	73	31	26 500	
	Bureaux privés HT	146	81	86	11 285	
	Bureaux privés BT	177	146	5	2313	
	Bureaux publics HT de 2 à 10 000 m ²	87	93	23	5 591	
	Bureaux publics HT > 10 000 m ²	112	78	20	25 626	
	Bureaux publics HT	121	103	57	11 051	
	Bureaux publics BT	95	167	11	2 002	
	Enseignement communautaire	25	118	16	6 405	
	Enseignement officiel	31	197	27	2 356	
	Enseignement libre ou privé	19	76	20	7 545	
	Enseignement	23	14	63	5 032	
	Hôpitaux	141	155	22	37 225	
	Homes	61	187	20	5 188	
	Piscines (par m ² de plan d'eau)	1 091	3 735	11	710	
	par emploi	Branche d'activité	MWh/emploi	MWh/emploi		emplois
		Bureaux privés HT	5.96	2.76	78	401
		Bureaux publics HT	4.85	4.58	58	306
Hôpitaux		7.24	7.95	22	730	
Homes		4.04	12.66	21	80	
par élève	Branche d'activité	kWh/élève	kWh/élève		élèves	
	Enseignement communautaire	320	1 416	16	493	
	Enseignement officiel subventionné	234	1 494	23	293	
	Enseignement libre ou privé	207	845	17	676	
Enseignement (moyenne)	248	1 185	56	467		
par lit	Branche d'activité	MWh/lit	MWh/lit		lits	
	Hôpitaux	21.57	22.73	18	268	
	Homes	2.70	9.96	20	122	

Tableau 68 - Récapitulatif des consommations spécifiques d'électricité et de combustibles en 2007
Source Enquête Bilan énergétique 2007



5.2.2.4. Présence de climatisation dans les bâtiments tertiaires

Les responsables de près de 700 établissements tertiaires ont répondu à la question de savoir s'il y avait une installation d'air conditionné dans leur bâtiment, même si ce n'est que partiellement. D'après les renseignements reçus, plus de la moitié des établissements du secteur tertiaire en disposaient en 2008.

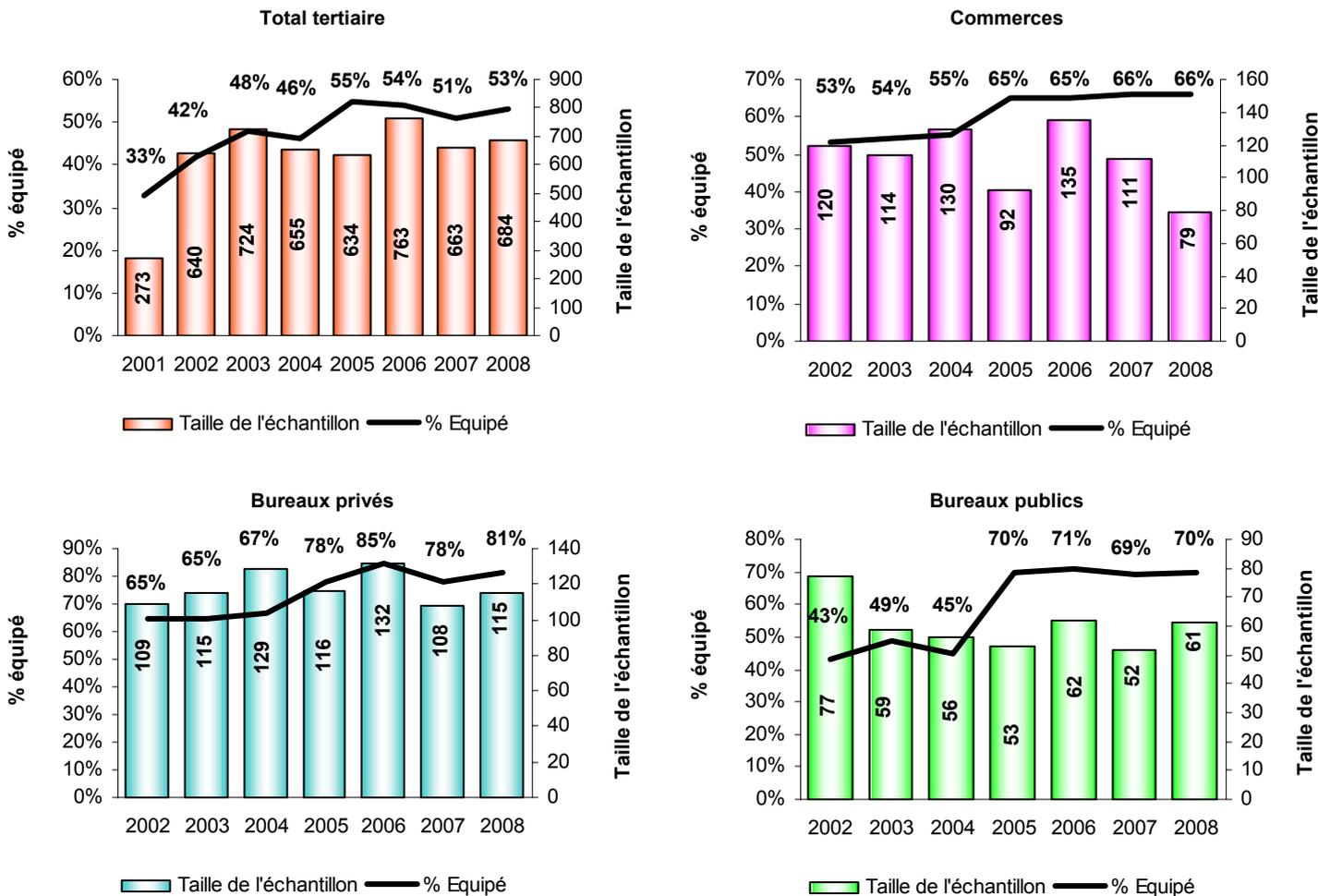


Figure 120 - Evolution de la présence de climatisation dans le secteur tertiaire

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	120	79	66%
Supermarchés	18	5	28%
Horeca	56	30	54%
Bureaux privés	115	93	81%
Bureaux publics	61	43	70%
Enseignement	65	10	15%
Hôpitaux	22	14	64%
Homes	41	10	24%
Piscines	4	3	75%
Autres	182	78	43%
Total	684	365	53%

Tableau 69 - Pourcentage de climatisation par branche d'activité en 2008



5.2.2.5. Ratios d'occupation

Le tableau suivant reprend pour sa part quelques ratios d'occupation établis pour l'année 2007 dans le secteur tertiaire.

Secteur		Unité
		m ² par emploi
Bureaux	Bureaux privés HT	34
	Bureaux publics HT	42
		m ² par élève
Enseignement	Enseignement Communautaire	10.3
	Enseignement officiel subventionné	8.1
	Enseignement libre ou privé	10.1
	Moyenne	9.8
		m ² par lit
Santé	Hôpitaux	123
	Homes	39
		emploi TP par lit
Santé	Hôpitaux	2.5
	Homes	0.6

Tableau 70 - Ratios d'occupation du secteur tertiaire en 2007
Source Enquête Bilan énergétique 2007

5.2.2.6. Mesure d'économies d'énergie

Dans le questionnaire énergie 2007, quelques nouvelles questions ont été ajoutées. Celles-ci portaient sur les caractéristiques propres des bâtiments des établissements bruxellois du secteur tertiaire afin d'apprécier les efforts consentis par les sociétés pour augmenter les performances énergétiques de leurs bâtiments.

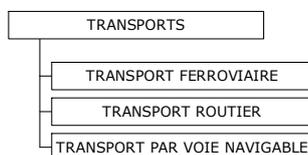
Les réponses obtenues à ces questions sont reprises dans le tableau ci-après. La faible taille des échantillons pour certaines branches d'activité peut fausser les statistiques.

	Isolation des murs			Isolation des toitures			Double vitrage			Type d'éclairage		
	nombre de réponses	avec un mur isolé	% avec isol.	nombre de réponses	avec un toit isolé	% avec isol.	nombre de réponses	avec double vitrage	% avec isol.	nombre de réponses	avec lampe éco partout	% avec lampe éco partout
Commerces	116	51	44%	116	57	49%	116	67	58%	122	39	32%
Supermarchés	18	14	78%	18	14	78%	18	14	78%	18	5	28%
Horeca	59	17	29%	57	22	39%	59	33	56%	61	13	21%
Bureaux privés	116	70	60%	116	78	67%	117	86	74%	120	51	43%
Bureaux publics	74	26	35%	73	34	47%	74	50	68%	78	23	29%
Enseignement	65	18	28%	64	25	39%	66	41	62%	71	18	25%
Hôpitaux	18	11	61%	18	12	67%	18	12	67%	17	6	35%
Homes	41	22	54%	40	25	63%	41	32	78%	43	9	21%
Piscines	5	2	40%	5	2	40%	5	3	60%	5	2	40%
Autres	207	92	44%	206	105	51%	206	122	59%	211	54	26%
Total	719	323	45%	713	374	52%	720	460	64%	746	220	29%

Tableau 71 - Nombre de réponses et pourcentage de réponses avec comportement économe en énergie (données 2008)



5.3. Transport



5.3.1. Transport ferroviaire

5.3.1.1. SNCB

5.3.1.1.1. Réseau

Avec ses 164 km de voies ferrées pour 262 km², le réseau ferroviaire bruxellois de la SNCB est parmi les plus denses d'Europe.

	Année	Bruxelles-Capitale	Wallonie	Flandre	Belgique
longueur du réseau en km	1970				4 605
	1980				3 971
	1992	139	1 611	1 683	3 432
	2000	163	1 595	1 713	3 471
	2006	166	1 638	1 756	3560
	2007	164	1 639	1 765	3 568
longueur du réseau en indice 1992 = 100	1992	100	100	100	100
	2000	117	99	102	101
	2006	119	102	104	104
	2007	118	102	105	104
longueur du réseau en % de la Belgique	1992	4.0%	46.9%	49.0%	100%
	2000	4.7%	45.9%	49.4%	100%
	2006	4.7%	46.0%	49.3%	100%
	2007	4.6%	45.9%	49.5%	100%
densité du réseau en km par million d'habitants	1970				477
	1980				403
	1992	146	492	290	342
	2000	170	477	288	339
	2006	163	480	289	339
	2007	159	477	289	337
densité du réseau en km par 1000 km ²	1970				151
	1980				130
	1992	861	96	124	112
	2000	1 011	95	127	114
	2006	1 029	97	130	117
	2007	1 016	97	131	117

Tableau 72 - Evolution du réseau ferroviaire et de sa densité
Sources SNCB, DGSIE



5.3.1.1.2. Parc de matériel de traction

Le parc belge de matériel de traction de la SNCB s'est réduit de 12 % de 1990 à 2005. Sur les 1 518 unités restant en activité en 2005, 69% étaient à traction électrique.

Le remplacement de la traction diesel par la traction électrique s'est toutefois stabilisé. Pour le transport de voyageurs, la SNCB dispose depuis 2001 d'autorails modernes propulsés au diesel. Leur nombre ne devrait plus changer de manière significative dans les prochaines années. De même pour le transport de marchandises, la SNCB continuera à utiliser la traction diesel en plus de la traction électrique.

	Année	Automotrices électriques	Locomotives diesel	Locomotives électriques	Autres	dont rames TGV	dont automotrices diesel	Total
nombre d'unités	1990	663	659	381	24			1 727
	1995	573	601	376	25			1 575
	2000	669	565	404	32			1 670
	2005	651	376	383	107	11	96	1 517
	2006	645	347	370	107	11	96	1 469
	2007	644	328	370	107	11	96	1 449
en indice 1990 = 100	1990	100	100	100	100			100
	1995	86	91	99	104			91
	2000	101	86	106	133			97
	2005	98	57	101	446			88
	2006	97	53	97	446			85
	2007	97	50	97	446			84
en % du total	1990	38%	38%	22%	1%			100%
	1995	36%	38%	24%	2%			100%
	2000	40%	34%	24%	2%			100%
	2005	43%	25%	25%	7%	1%	6%	100%
	2006	44%	24%	25%	7%	1%	7%	100%
	2007	44%	23%	26%	7%	1%	7%	100%

Tableau 73 - Parc de matériel de traction de la SNCB
Sources SNCB, DGSIE

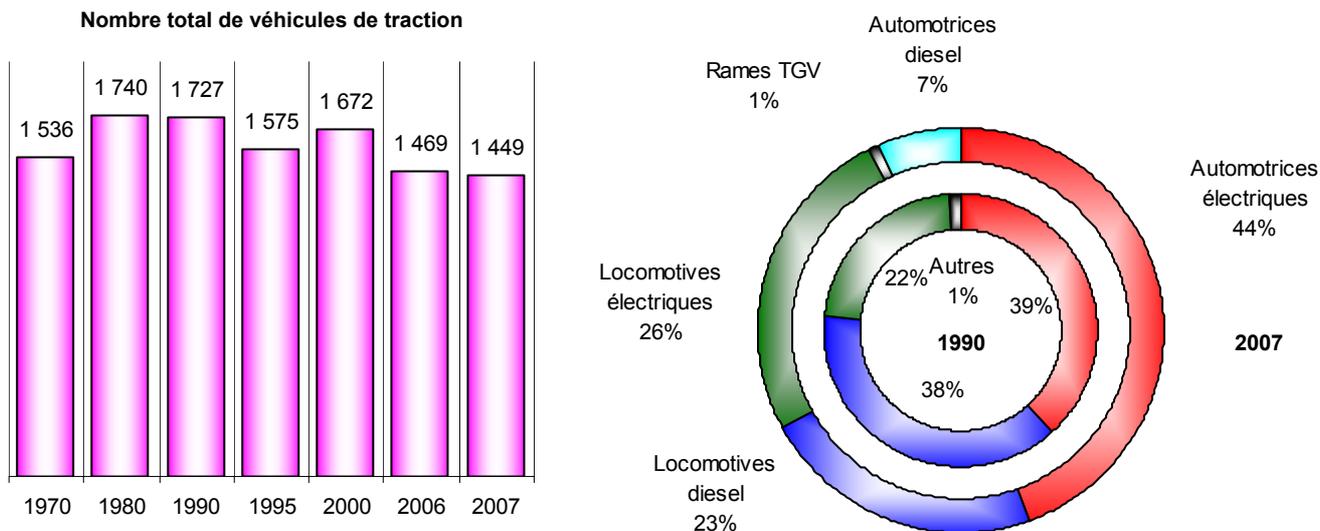


Figure 121 - Evolution totale et répartition du matériel de traction de la SNCB par type
Source SNCB



5.3.1.1.3. Trafic

5.3.1.1.3.1. Trafic de voyageurs

De 1991 à 2007, le trafic de voyageurs sur le réseau ferré de la SNCB a augmenté de 33 % en Région de Bruxelles-Capitale, tandis qu'il progressait de 47 % au niveau national.

	Année	Bruxelles-Capitale	Wallonie	Flandre	Belgique
en milliards de voyageurs-km	1990				6.539
	1991	0.873	2.189	3.709	6.771
	2000	0.986	2.357	4.389	7.732
	2006	1.120	2.850	5.640	9.610
	2007	1.160	2.930	5.850	9.940
en indice 1991 = 100	1990				96.6
	1991	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	112.9	107.7	118.3	114.2
	2006	128.3	130.2	152.1	141.9
	2007	132.9	133.9	157.7	146.8
en % du trafic belge	1991	12.9%	32.3%	54.8%	100%
	2000	12.8%	30.5%	56.8%	100%
	2006	11.7%	29.7%	58.7%	100%
	2007	11.7%	29.5%	58.9%	100%
Evolution 1991-2007		+32.9%	+33.9%	+57.7%	+46.8%
TCAM¹⁰¹ 1991-2007		+1.8%	+1.8%	+2.9%	+2.4%
Evolution 2006-2007		+3.6%	+2.8%	+3.7%	+3.4%

Tableau 74 - Trafic voyageurs de la SNCB
Source SNCB

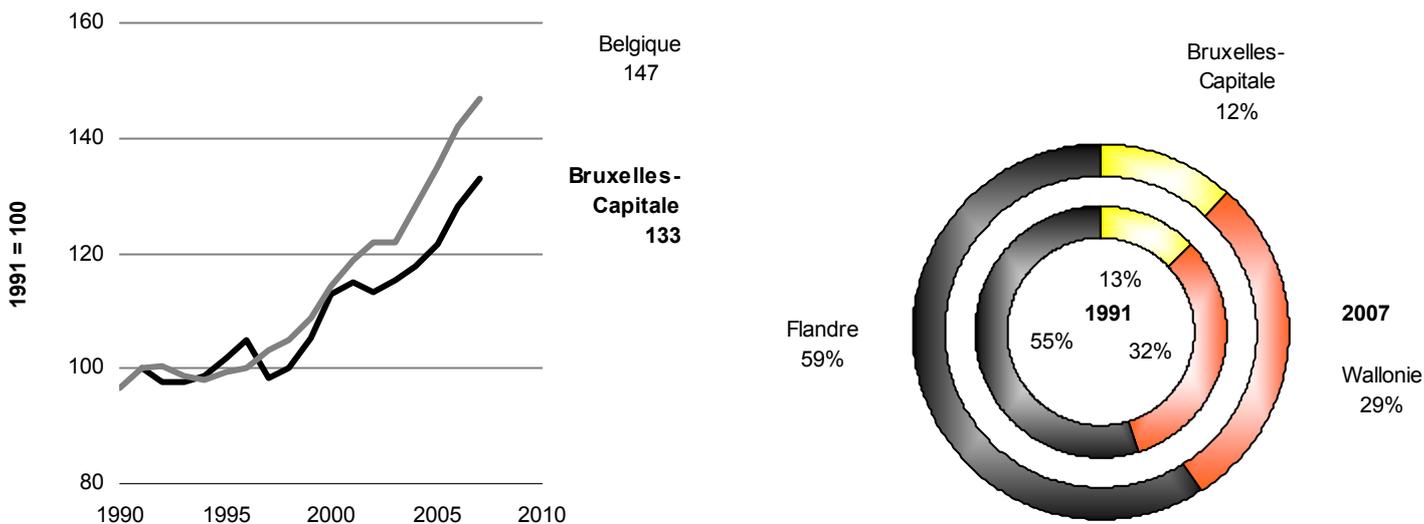


Figure 122 - Evolution du trafic voyageurs de la SNCB
Source SNCB (à partir du trafic exprimé en voyageurs-km)

¹⁰¹ TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen



5.3.1.1.3.2. Trafic de marchandises

De 1991 à 2007 le trafic ferroviaire de marchandises en Région de Bruxelles-Capitale a chuté de 29 %, alors qu'il baissait de 6 % au niveau national.

	Année	Bruxelles-Capitale	Wallonie	Flandre	Belgique
en milliards de tkm	1990				8.354
	1991	0.379	4.343	3.464	8.186
	2000	0.347	3.708	3.619	7.674
	2006	0.330	4.180	4.060	8.570
	2007	0.270	3.940	3.500	7.710
en indice 1991 = 100	1990				102.1
	1991	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	91.6	85.4	104.5	93.7
	2006	87.1	96.2	117.2	104.7
	2007	71.2	90.7	101.0	94.2
en % du total belge	1991	4.6%	53.1%	42.3%	100%
	2000	4.5%	48.3%	47.2%	100%
	2006	3.9%	48.8%	47.4%	100%
	2007	3.5%	51.1%	45.4%	100%
Evolution 1991-2007		-28.8%	-9.3%	+1.0%	-5.8%
TCAM ¹⁰² 1991-2007		-2.1%	-0.6%	+0.1%	-0.4%
Evolution 2006-2007		-18.2%	-5.7%	-13.8%	-10.0%

Tableau 75 - Trafic de marchandises de la SNCB
Source SNCB

En baisse, la part de la région bruxelloise dans le trafic ferroviaire belge de marchandises (exprimé en tkm) n'atteignait plus que 4 % en 2007.

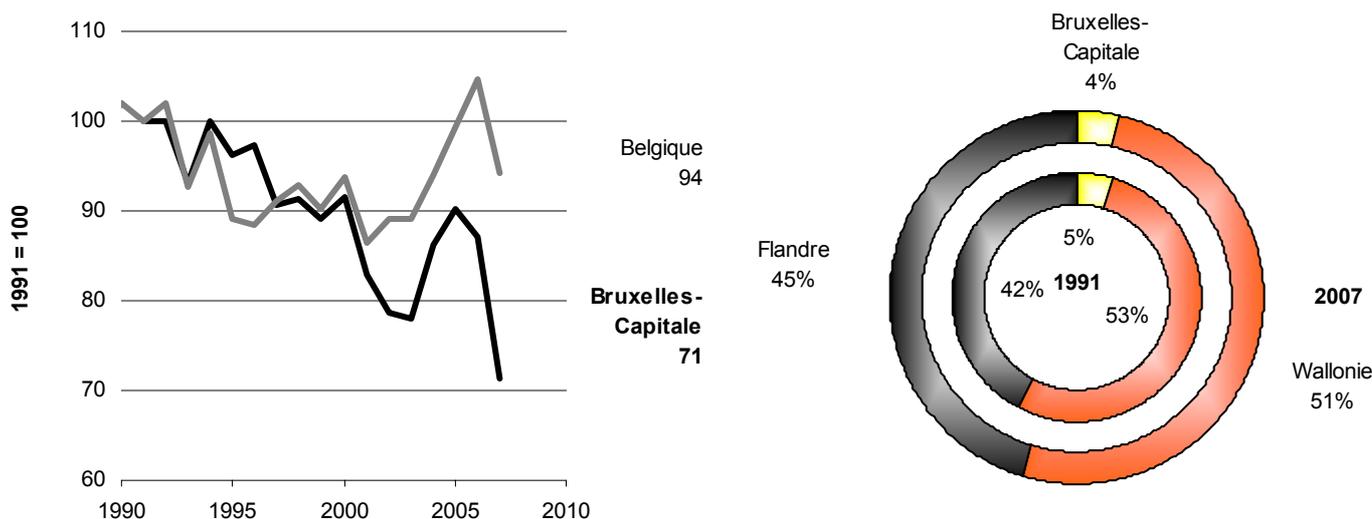


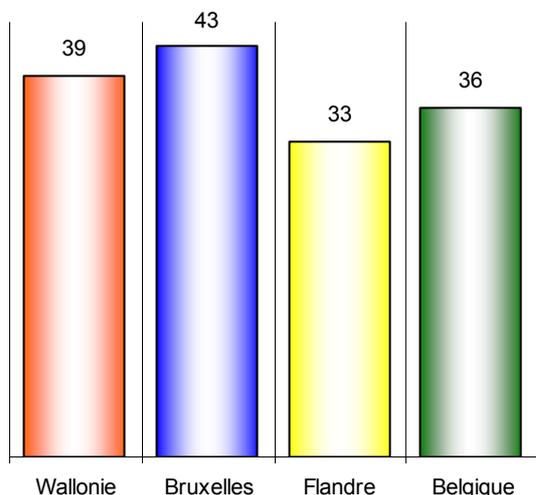
Figure 123 - Evolution du trafic ferroviaire de marchandises
Source SNCB (à partir du trafic exprimé en tkm)

¹⁰² TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen

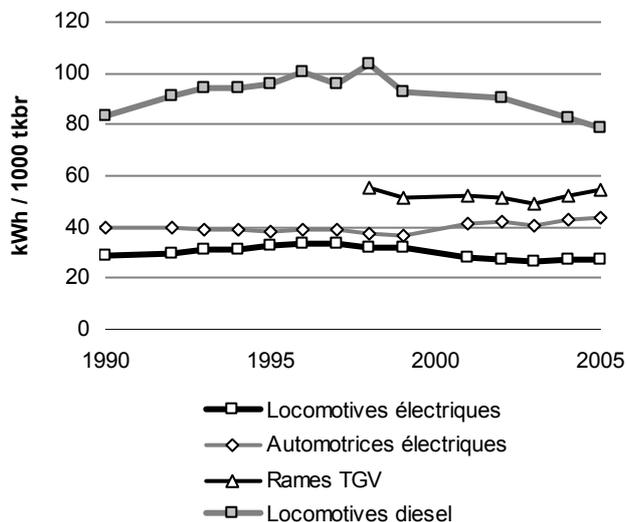


5.3.1.1.4. Consommations spécifiques

La consommation spécifique d'électricité de traction en Région de Bruxelles-Capitale, telle que renseignée par la SNCB, est très nettement supérieure à la moyenne nationale. Cela peut s'expliquer essentiellement par des distances entre arrêts plus petites.



Consommation spécifique d'électricité de traction (en kWh / 1000 tkbr) (données 1999)



Evolution de la consommation spécifique par type de matériel (données belges)

Figure 124 - Consommation spécifique moyenne de traction de la SNCB
Source SNCB

La consommation d'électricité de traction a connu également une hausse découlant de la croissance du confort pour les voyageurs (pour l'éclairage et la climatisation, et qui s'est traduite par une augmentation de la masse moyenne du matériel par place assise), et de la croissance du nombre de trains plus rapides (notamment des TGV).

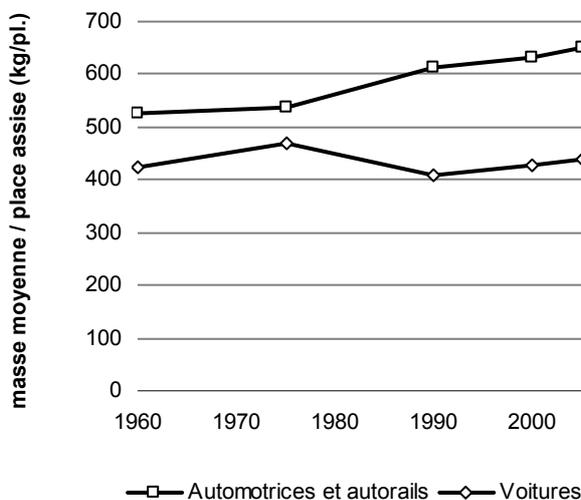


Figure 125 - Evolution de la masse moyenne du matériel SNCB par place assise
Source SNCB



5.3.1.1.5. Consommation en 2007

La consommation totale d'énergie de traction des trains en région bruxelloise durant l'année 2007 s'est élevée à 154 GWh (soit 8 % de la consommation belge), dont 97.8 % d'électricité. La part due aux transports de voyageurs était de 93 % (pour 65 % au niveau national).

		Electricité			Gasoil			Total		
		Voyageurs	Fret	Total	Voyageurs	Fret	Total	Voyageurs	Fret	Total
Bruxelles-Capitale	en GWh	143.2	7.9	151.0	0.2	3.2	3.4	143.4	11.0	154.4
	% du vecteur	94.8%	5.2%	100.0%	5.8%	94.2%	100.0%			
	% du total	92.7%	5.1%	97.8%	0.1%	2.0%	2.2%	92.9%	7.1%	100.0%
Belgique	en GWh	1 081.2	308.0	1 389.2	131.0	338.2	469.2	1 212.2	646.2	1 858.4
	% du vecteur	77.8%	22.2%	100.0%	27.9%	72.1%	100.0%			
	% du total	58.2%	16.6%	74.8%	7.1%	18.2%	25.2%	65.2%	34.8%	100.0%

Tableau 76 - Consommation d'énergie du transport ferroviaire SNCB en 2007
Source SNCB, calculs ICEDD

Les caractéristiques principales de l'évolution des consommations de traction de la SNCB sur le territoire de la Région de Bruxelles-Capitale, ainsi que sur le reste du territoire belge d'ailleurs, sont la baisse de consommation de diesel et la hausse concomitante de celle d'électricité. La consommation d'électricité a connu également une hausse découlant de la croissance du confort pour les voyageurs (éclairage, climatisation, aération), et de la croissance du nombre de trains plus rapides (TGV notamment).

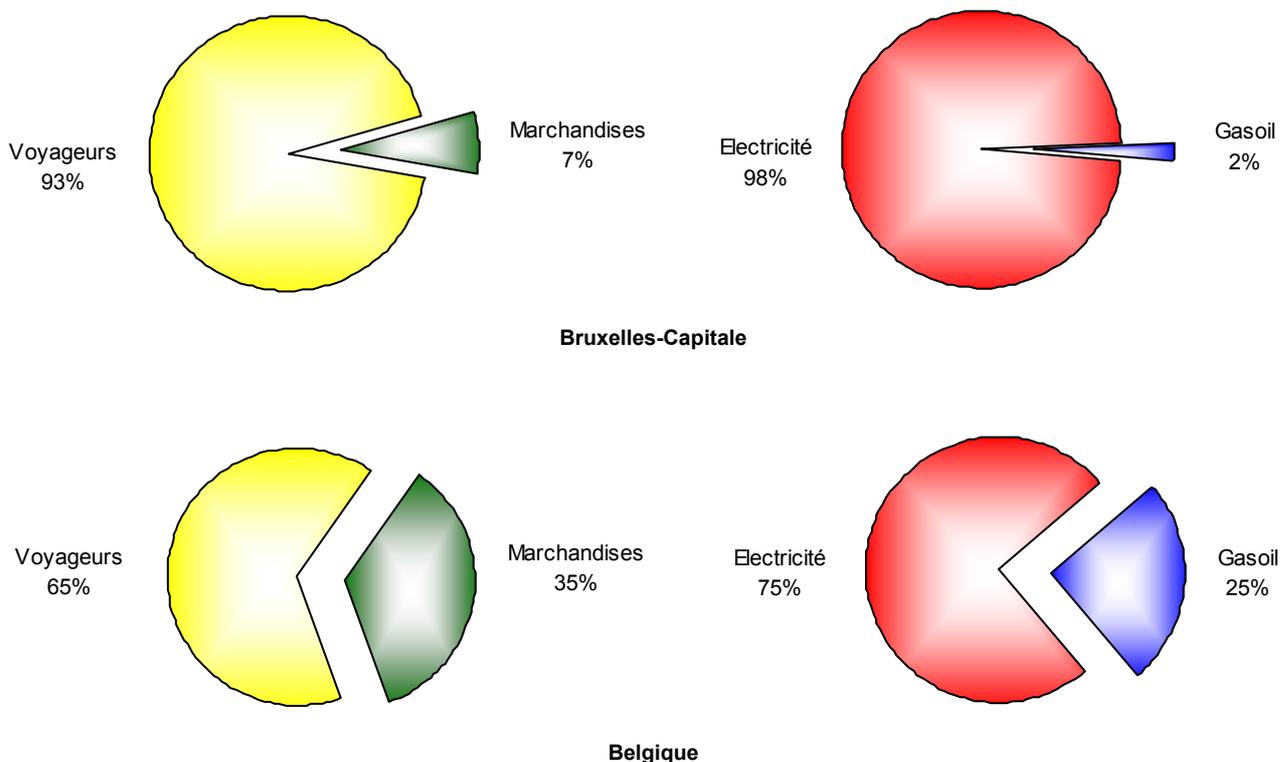


Figure 126 - Répartition de la consommation des chemins de fer en Région de Bruxelles-Capitale et en Belgique en 2007
Source SNCB, calculs ICEDD



5.3.1.2. STIB

5.3.1.2.1. Trafic

Depuis 2000, la fréquentation des trams, bus et métros de la STIB¹⁰³ suit une courbe ascendante. L'année 2007 confirme une fois de plus 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		Autobus		Total	
	millions de voyages	1990=100						
1980	35.3	43.2	103.5	179.9	73.8	137.6	212.6	110.2
1985	50.1	61.3	83.5	145.1	58.4	108.9	192.0	99.6
1990	81.7	100.0	57.5	100.0	53.7	100.0	192.9	100.0
1995	85.3	104.4	65.7	114.2	63.4	118.2	214.4	111.2
2000	78.1	95.6	47.5	82.6	44.4	82.7	170.0	88.1
2005	114.5	140.2	68.8	119.6	71.5	133.3	254.8	132.1
2006	121.9	149.2	70.5	122.5	77.0	143.5	269.4	139.7
2007	128.3	157.1	73.2	127.2	75.8	141.3	277.3	143.8

Tableau 77 - Trafic de la STIB par mode de transport
Source STIB

La croissance moins forte des transports par bus et trams par rapport au métro, peut s'expliquer lorsque le choix est possible par les vitesses commerciales respectives des différents modes de transports.

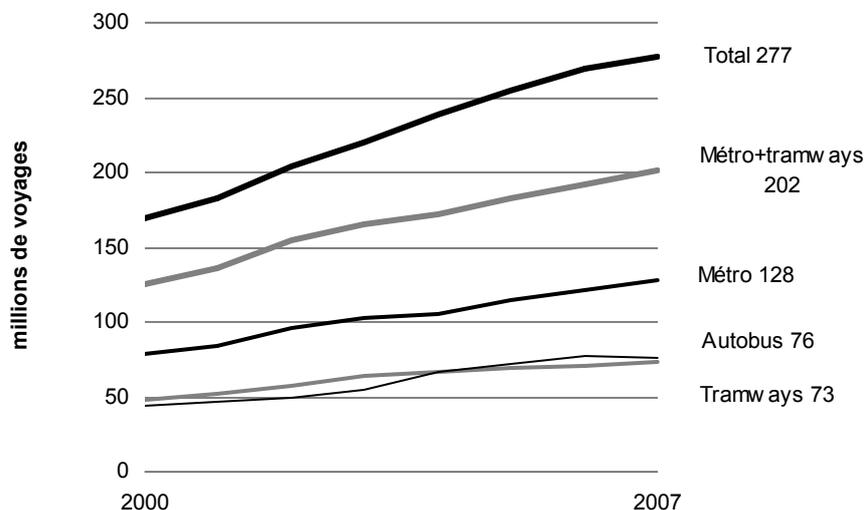


Figure 127 - Evolution du trafic de la STIB
Source STIB

5.3.1.2.2. Consommation

La consommation totale d'électricité de traction des trams et métros atteint 12.5 ktep en 2007, stable par rapport à l'année précédente. La consommation des bus est incluse dans le bilan des transports routiers.

¹⁰³ STIB = Société des Transports Intercommunaux de Bruxelles



5.3.2. Transport routier

L'évolution de la consommation des transports routiers est essentiellement dépendante

- de l'évolution du parc de véhicules (voir § 5.3.2.1) ;
- de l'évolution du trafic routier (voir § 5.3.2.4) ;
- de l'évolution des prix des carburants (voir § 1.4.1.2) ;
- de l'évolution de l'activité économique (voir § 1.2.2).

5.3.2.1. Parc de véhicules à moteur

5.3.2.1.1. Evolution du parc total

Selon les données de la DGSIE, le nombre de véhicules immatriculés en Région de Bruxelles-Capitale et en Belgique a crû respectivement de 2.4 % et 1.8 % en 2007.

Toutes catégories confondues, le parc de la région atteint les 599 mille véhicules .

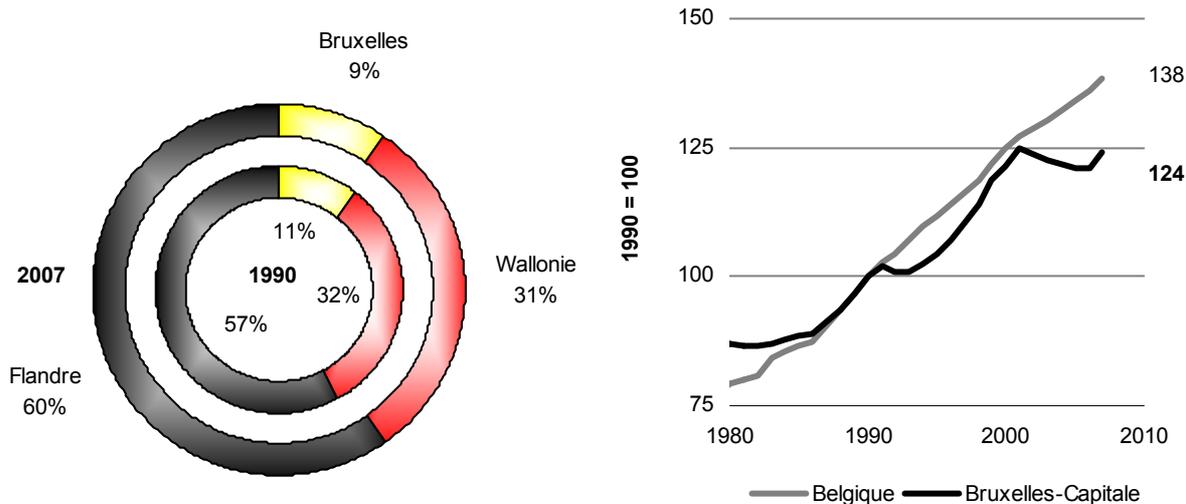
	Année	Bruxelles-Capitale	Wallonie	Flandre	Belgique ¹⁰⁴
en milliers d'unités	1980	420.1	1 238.5	1 981.6	3 640.1
	1990	482.6	1 453.0	2 658.5	4 594.1
	2000	585.8	1 757.0	3 392.2	5 735.0
	2006	584.3	1 931.0	3 728.8	6 251.4
	2007	598.6	1 967.9	3 788.3	6 362.2
en % de la Belgique	1980	11.5%	34.0%	54.4%	100%
	1990	10.5%	31.6%	57.9%	100%
	2000	10.2%	30.6%	59.1%	100%
	2006	9.3%	30.9%	59.6%	100%
	2007	9.4%	30.9%	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
	2006	121.1	132.9	140.3	136.1
	2007	124.0	135.4	142.5	138.5
Evolution 1990-2007		+24.0%	+35.4%	+42.5%	+38.5%
TCAM¹⁰⁵1990-2007		+1.3%	+1.8%	+2.1%	+1.9%
Evolution 2006-2007		+2.4%	+1.9%	+1.6%	+1.8%

Tableau 78 - Parc total de véhicules à moteur par région
Sources SPF EPMECME Ecodata, DGSIE Parc de véhicules à moteur au 1^{er} août

¹⁰⁴ le nombre de véhicules pour la Belgique peut être supérieur à la somme des véhicules des régions, un certain nombre n'ayant pu être attribués à une province (c'est le cas de 7404 véhicules en 2006 et de 7426 véhicules en 2007).

¹⁰⁵ TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen





5.3.2.1.2. 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 2007 (+5.3 %). Pour leur part, le nombre de voitures croît de 2.4 %, pour atteindre 498 mille.

	Année	Voitures	Autobus et autocars	Motos	Camions	Tracteurs de semi-remorques	Tracteurs agricoles	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
	2006	486 274	1 887	22 647	67 412	2 882	826	2 370	584 298
	2007	498 110	1 778	23 852	68 973	2 682	842	2 357	598 594
en % du total	1980	85.7%	1.4%	2.7%	9.1%	0.4%	0.1%	0.6%	100.0%
	1990	85.6%	1.0%	2.6%	10.0%	0.3%	0.2%	0.4%	100.0%
	2000	84.0%	0.4%	3.0%	11.3%	0.8%	0.1%	0.4%	100.0%
	2006	83.2%	0.3%	3.9%	11.5%	0.5%	0.1%	0.4%	100.0%
	2007	83.2%	0.3%	4.0%	11.5%	0.4%	0.1%	0.4%	100.0%
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
	2006	117.8	38.1	181.4	139.9	219.2	113.3	117.6	121.1
	2007	120.6	35.9	191.0	143.1	204.0	115.5	117.0	124.0
Evolution 1990-2007		+20.6%	-64.1%	+91.0%	+43.1%	+104.0%	+15.5%	+17.0%	+24.0%
TCAM¹⁰⁶ 1990-2007		+1.1%	-5.8%	+3.9%	+2.1%	+4.3%	+0.9%	+0.9%	+1.3%
Evolution 2006-2007		+2.4%	-5.8%	+5.3%	+2.3%	-6.9%	+1.9%	-0.5%	+2.4%

Tableau 79 - Parc de véhicules à moteur immatriculés en Région de Bruxelles-Capitale
Source DGSIE Parc de véhicules à moteur au 1er août

¹⁰⁶ TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen



Consommation par secteur

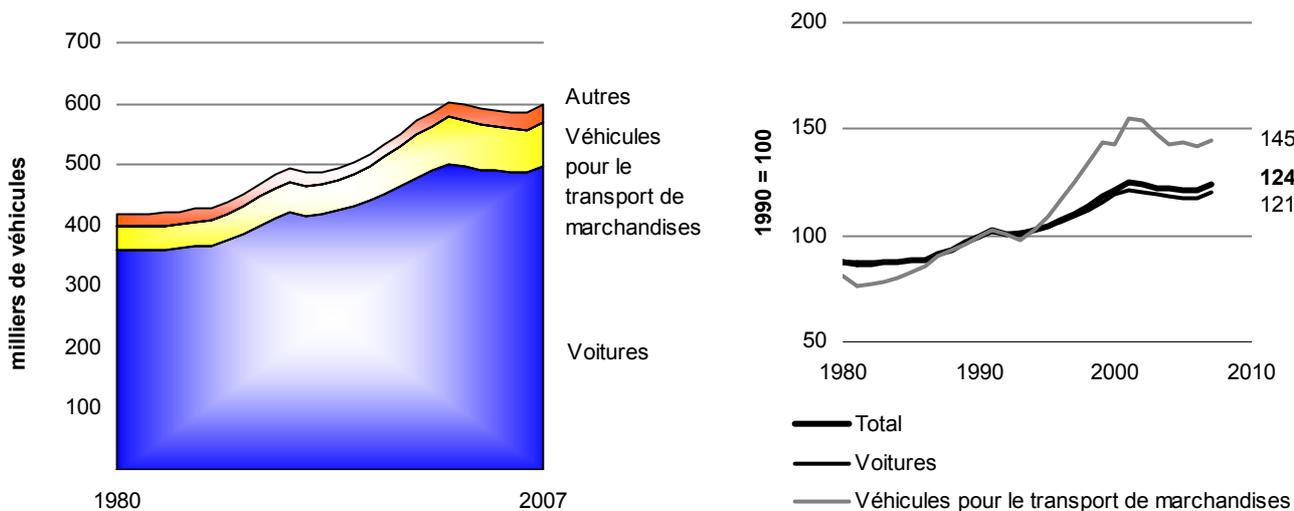


Figure 129 - Evolution du parc des principaux types de véhicules immatriculés en Région de Bruxelles-Capitale
 Source DGSIE Parc de véhicules à moteur au 1er août

Comme le montre la figure suivante, la moto est à la mode ces dernières années. Au niveau belge, le parc a progressé de 169 % depuis 1990 ! Même si le phénomène est moins prononcé (+ 91 %) et a débuté plus tardivement (à la fin des années '90) en Région de Bruxelles-Capitale, il est loin d'être négligeable.

Ce succès est sans doute la conséquence des problèmes de congestion de la circulation, mais également, et peut-être même surtout, des avantages fiscaux que la moto procure. Au niveau de la taxe de circulation, les motards sont effectivement mieux lotis que les automobilistes, les motos de moins de 250 cm³ en étant même exonérées.

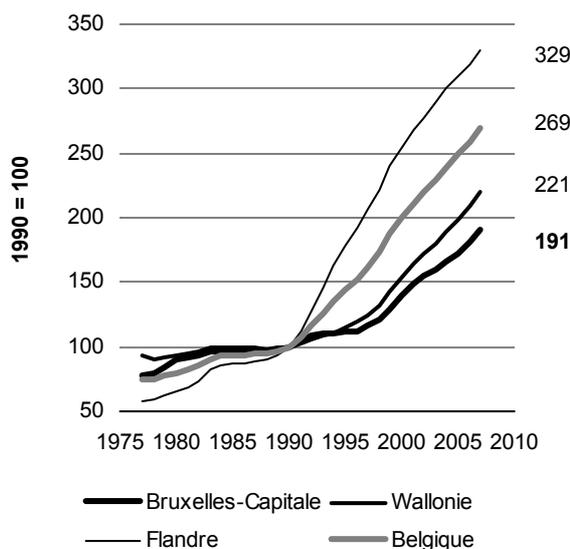


Figure 130 - Evolution du parc de motos
 Source DGSIE Parc de véhicules à moteur au 1er août



La région bruxelloise se distingue également des autres régions pour ce qui concerne l'évolution du parc de véhicules de transport et de celui des autobus et autocars.

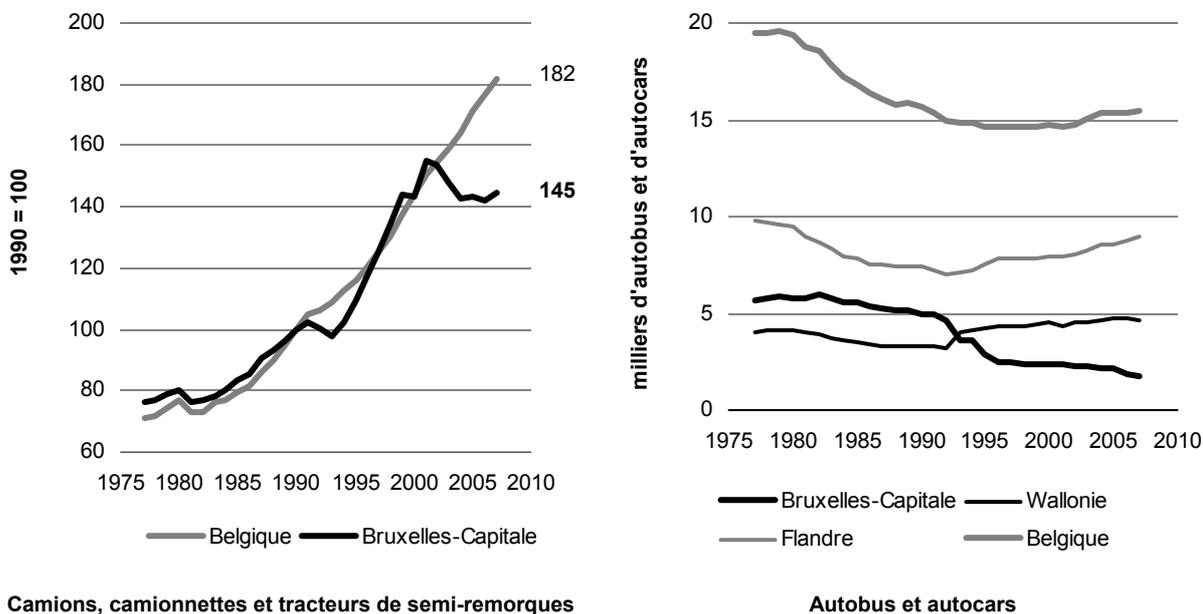


Figure 131 - Evolution du parc de véhicules par type en Région de Bruxelles-Capitale
Source DGSIE Parc de véhicules à moteur au 1er août

5.3.2.1.3. Taux de motorisation

5.3.2.1.3.1. Taux de motorisation par habitant

En baisse sensible depuis 2002 et en légère reprise en 2007, le nombre de voitures par habitant de la Région de Bruxelles-Capitale reste légèrement supérieur à la moyenne nationale. Ce classement est en fait influencé par la présence de firmes de location de voitures et/ou par les voitures de société qui sont toujours inscrites à l'adresse sociale de la firme. Cela explique que certaines communes peuvent même compter plus de voitures que d'habitants (comme à Evere par exemple).

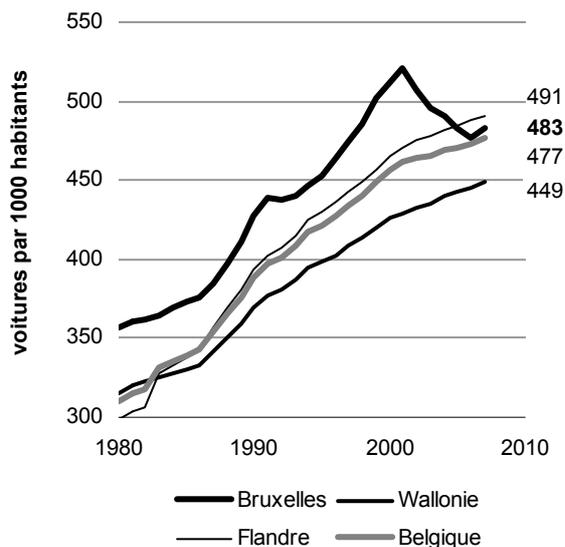


Figure 132 - Evolution du taux de pénétration des voitures par région
Source DGSIE



5.3.2.1.3.2. Taux de motorisation par ménage

Le taux de motorisation exprimé en nombre de voitures par ménage (et obtenu par l'enquête socio-économique de la DGSIE de 2001), corrige le biais dû aux entreprises de location de voitures.

Comme le montre la figure suivante, il est fortement dépendant du revenu.

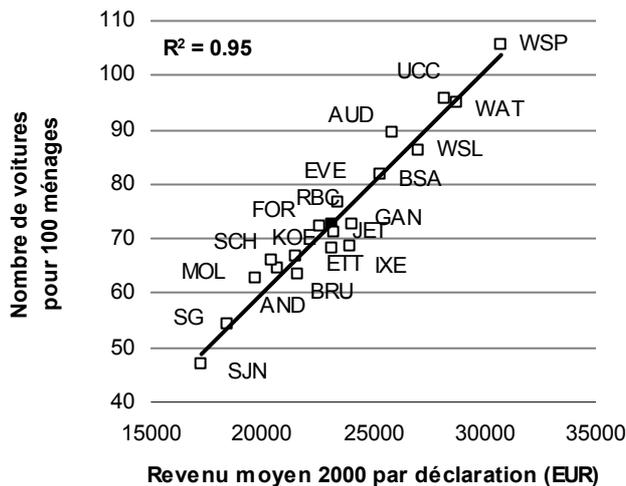


Figure 133 - Relation entre revenu et nombre de voitures détenues par les ménages par commune de la Région de Bruxelles-Capitale
 Source DGSIE Enquête socio-économique 2001
 DGSIE-Revenu imposable moyen par déclaration - Exercice 2001 Revenu 2000

5.3.2.1.4. Diésélisation

Malgré la baisse relative d'attractivité du prix du diesel, 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, et 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, en étant plus performant, plus silencieux, et toujours plus économique.

A part la baisse du nombre de véhicules, le trait le plus marquant de l'évolution du parc de véhicules immatriculés dans la région, reste la disparité entre le taux de croissance du parc de voitures diesel et celui des voitures à essence.

Le taux de diésélisation continue donc à augmenter, et atteint près de 56 % en 2007. Cette augmentation de la part de marché des voitures diesel, liée au progrès technique, contribue à la baisse de consommation moyenne des voitures neuves.



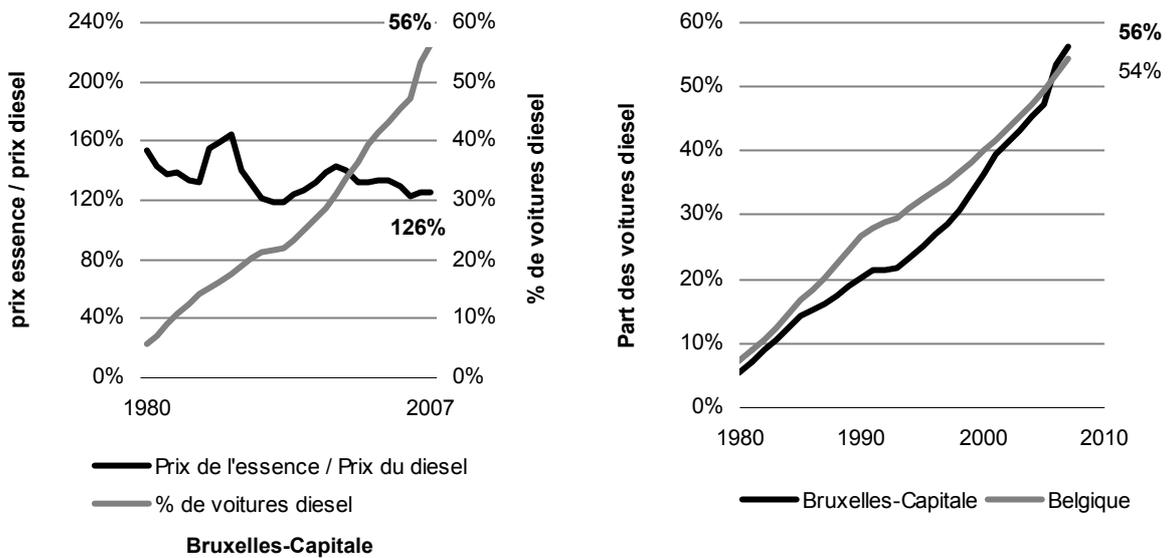


Figure 134 - Diésélisation du parc de voitures
Source DGSIE Parc de véhicules à moteur au 30 juin

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.

5.3.2.1.5. Age des véhicules

Depuis 1993, l'âge moyen des voitures immatriculées en Belgique, a augmenté de 23 %. Les véhicules étant plus fiables, on garde sa voiture plus longtemps et dans de meilleures conditions qu'auparavant.

Cette évolution a priori intéressante pour le consommateur, ralentit la baisse escomptée des émissions de gaz à effet de serre. En effet, une voiture plus ancienne consommant davantage, rejette plus de gaz.

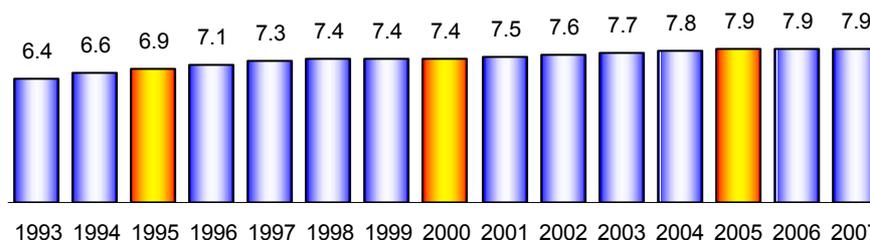


Figure 135 - Age moyen des voitures pour personnes
Source Febiac (données belges)



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.

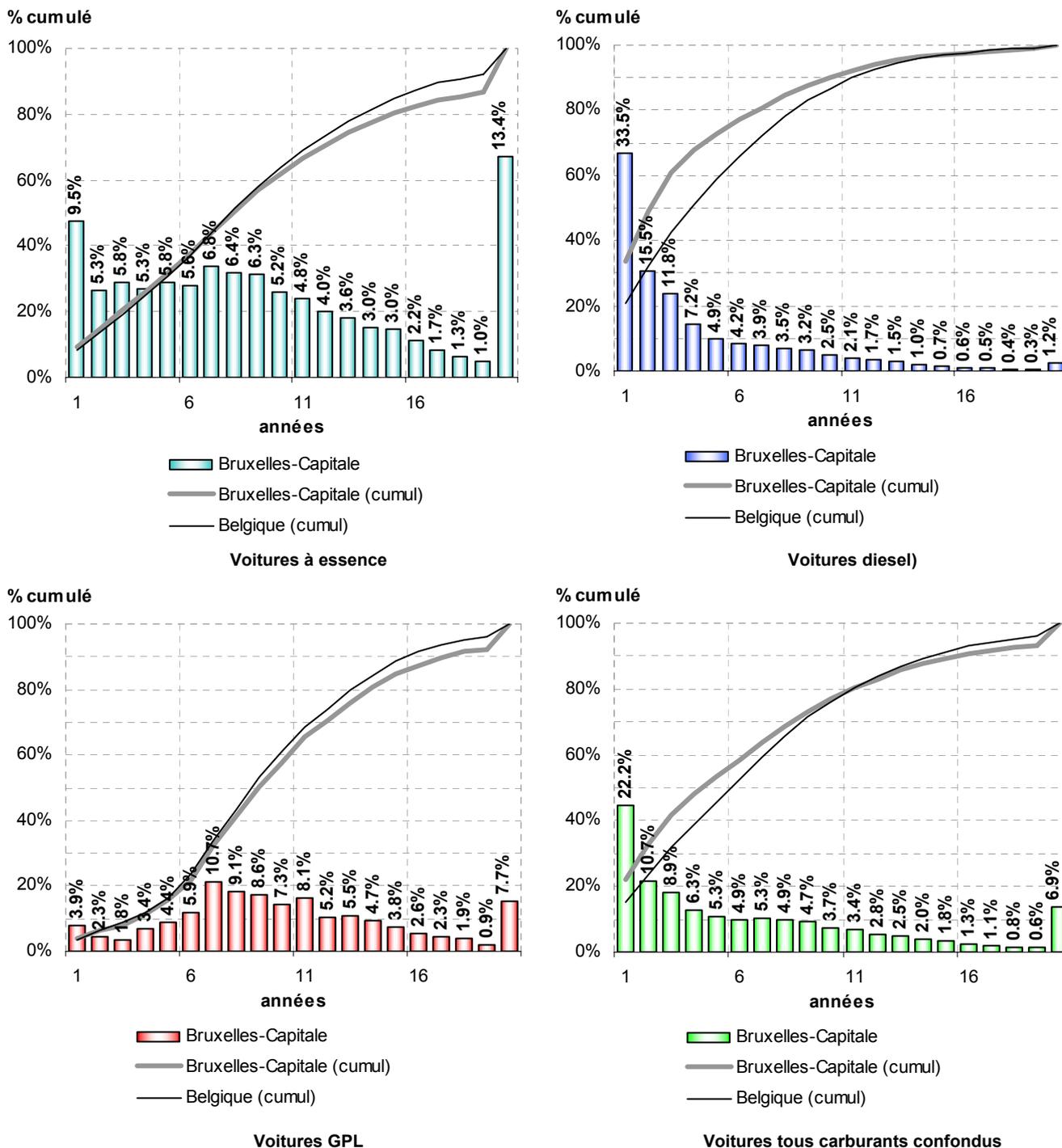


Figure 136 - Pourcentage du parc de voitures pour personnes et mixtes immatriculées d'après l'âge du véhicule et le type de motorisation
Source DGSIE Statistiques du transport – Parc des véhicules à moteur (données au 1^{er} août 2007)



5.3.2.2. Longueur du réseau routier

Selon les statistiques du Service Public Fédéral Mobilité et Transports (SPF MT), la longueur du réseau routier bruxellois atteignait 1 881 km en 2007.

Il est composé pour plus de 80 % de routes communales (ce qui ne facilite pas l'estimation du trafic routier régional).

Les chiffres ci-après tiennent compte de la reprise en 1999 par la Région, de près de 90km de voiries communales soumises à un important trafic de transit. Ceci explique le « saut » observé entre 1999 et 2000 du trafic des « autres routes numérotées ».

	Année	Autoroutes	Autres routes numérotées	Routes communales	Total
en kilomètres	1990	12.7	216.0	1400.0	1628.7
	1995	11.3	232.0	1400.0	1643.3
	2000	11.3	320.0	1320.0	1651.3
	2005	11.3	320.0	1550.0	1881.3
	2006	11.3	320.0	1550.0	1881.3
	2007	11.3	320.0	1550.0	1881.3
en indice 1990 = 100	1990	100.0	100.0	100.0	100.0
	1995	89.0	107.4	100.0	100.9
	2000	89.0	148.1	94.3	101.4
	2005	89.0	148.1	110.7	115.5
	2006	89.0	148.1	110.7	115.5
	2007	89.0	148.1	110.7	115.5
en % du réseau bruxellois	1990	1%	13%	86%	100%
	1995	1%	14%	85%	100%
	2000	1%	19%	80%	100%
	2005	1%	17%	82%	100%
	2006	1%	17%	82%	100%
	2007	1%	17%	82%	100%

Tableau 80 - Réseau routier en Région de Bruxelles-Capitale
Source SPF MT Recensement de la circulation

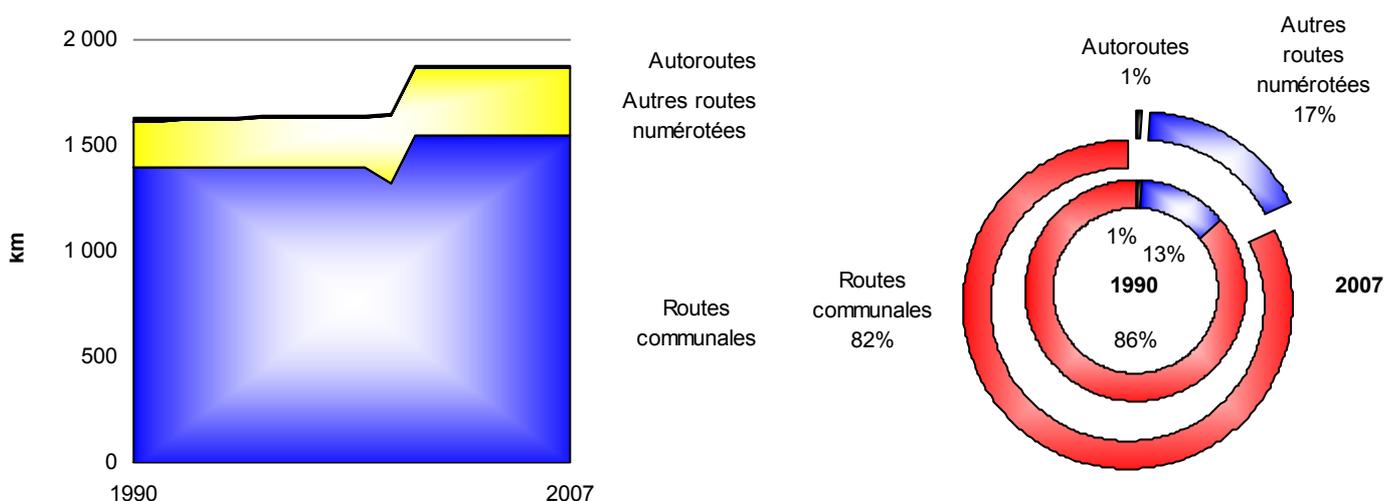


Figure 137 - Evolution du réseau routier en Région de Bruxelles-Capitale
Source SPF MT Recensement de la circulation¹⁰⁷

¹⁰⁷ Les chiffres tiennent compte de la reprise en 1999 par la Région, de 90km de voiries communales soumises à un important trafic de transit, ce qui explique le « saut » observé entre 1999 et 2000 du trafic des « autres routes numérotées ».



5.3.2.3. Kilométrage parcouru par type de véhicules

Le SPF Mobilité Transports a publié ses statistiques régionalisées sur les kilométrages moyens effectués par type de véhicule, par type de carburant et par âge. Ces nouvelles valeurs ont été déduites des données récoltées dans les centres d'examen du contrôle technique. Précisons que ces distances comprennent les kilomètres parcourus dans la région, mais également ceux effectués dans le reste du pays et à l'étranger.

Un des premiers enseignements que l'on peut en tirer, est que les kilométrages moyens réalisés par les voitures à essence (personnelles ou mixtes, tous âges confondus) immatriculées en Région de Bruxelles-Capitale sont inférieurs aux kilométrages moyens belges. Ce n'est pas le cas pour les voitures diesel bruxelloises dont le kilométrage annuel moyen dépasse la moyenne.

En ce qui concerne les bus et cars, le kilométrage des véhicules immatriculés en Région de Bruxelles-Capitale est très nettement inférieur à la moyenne belge.

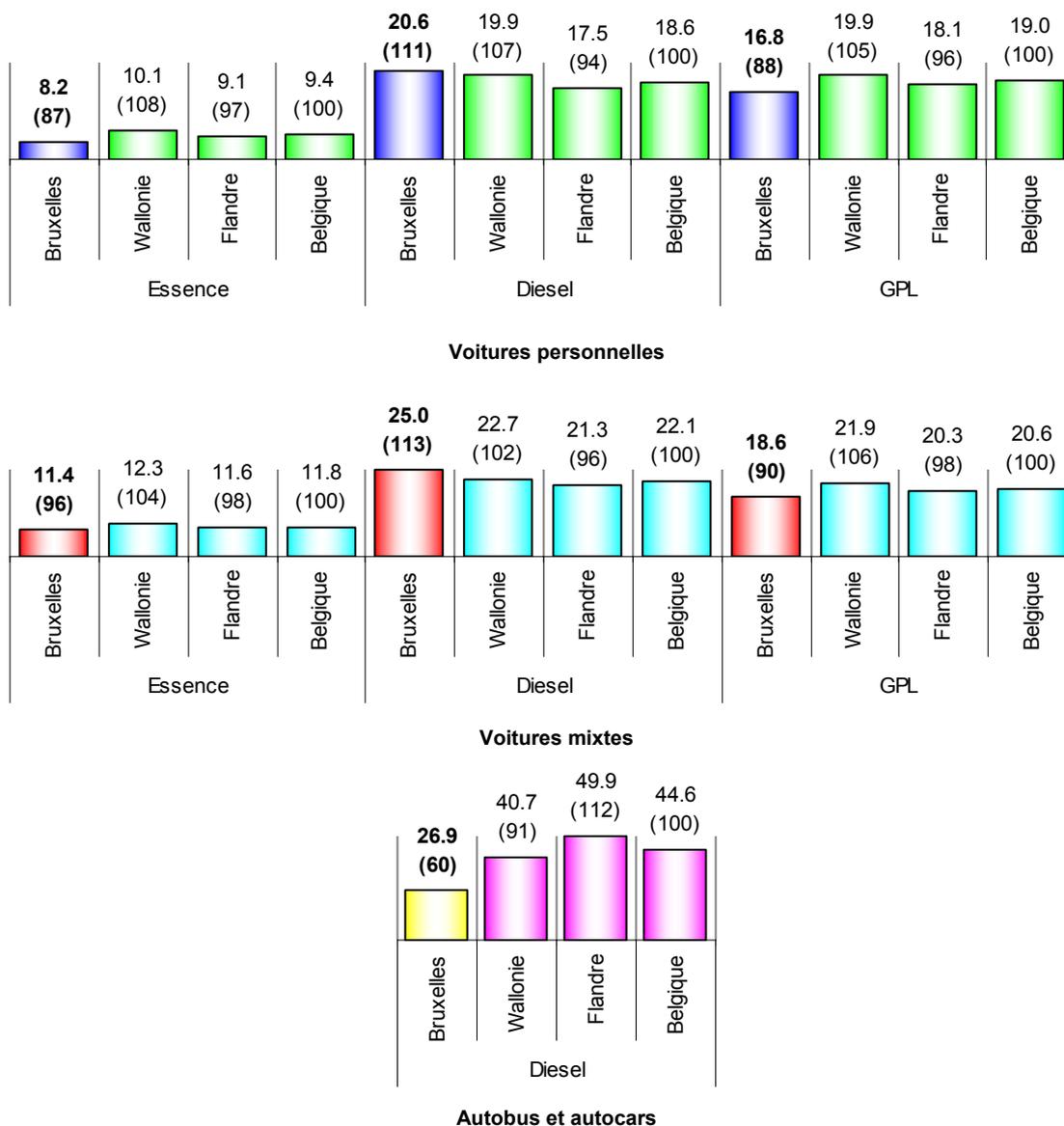


Figure 138 - Kilométrages annuels moyens parcourus par les véhicules de transport de personnes en 2007 (en milliers de kilomètres et, entre parenthèses, en indice Belgique = 100), par région d'immatriculation
Source SPF MT



Pour ce qui concerne les véhicules de transport de marchandises (camionnettes, camions « 1 pièce », tracteurs de semi-remorques), les moyennes bruxelloises sont également inférieures (même si ce n'est que de très peu) aux moyennes nationales.

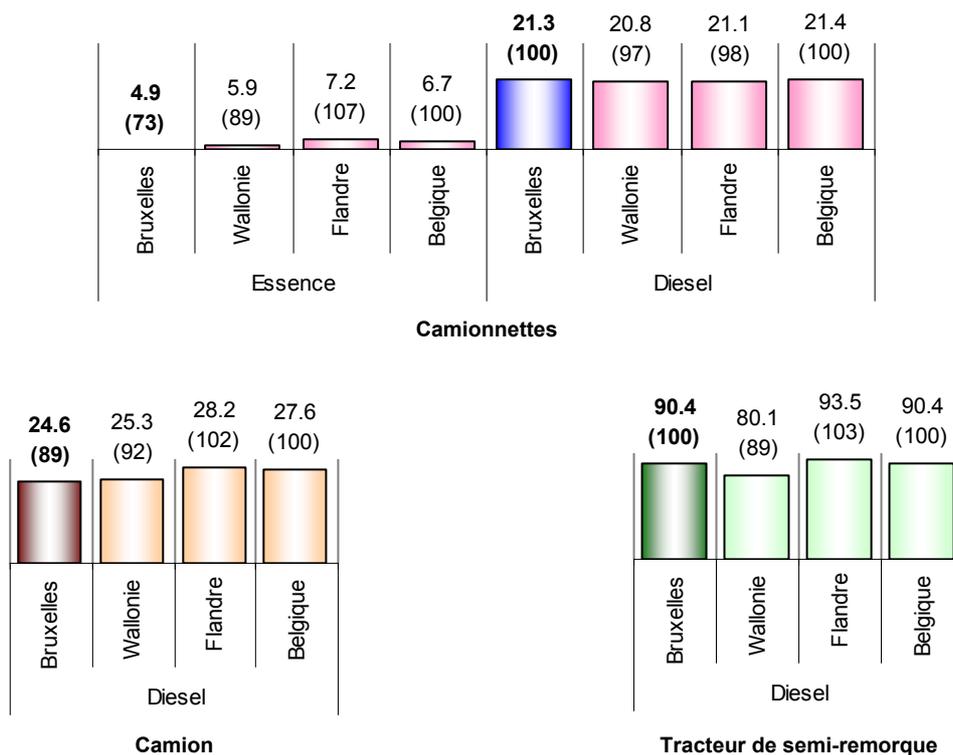


Figure 139 - Kilométrages annuels moyens parcourus par les véhicules de transport de marchandises en 2007 (en milliers de kilomètres et, entre parenthèses, en indice Belgique = 100) par région d'immatriculation
Source SPF MT

Les graphiques ci-après illustrent ces résultats pour les voitures et les véhicules de transport de marchandises ainsi que pour les autobus et autocars, en fonction d'un critère supplémentaire, à savoir l'âge du véhicule (arrondi à l'année supérieure).

Dans tous les cas de figures, le kilométrage parcouru par les véhicules décroît avec leur âge.



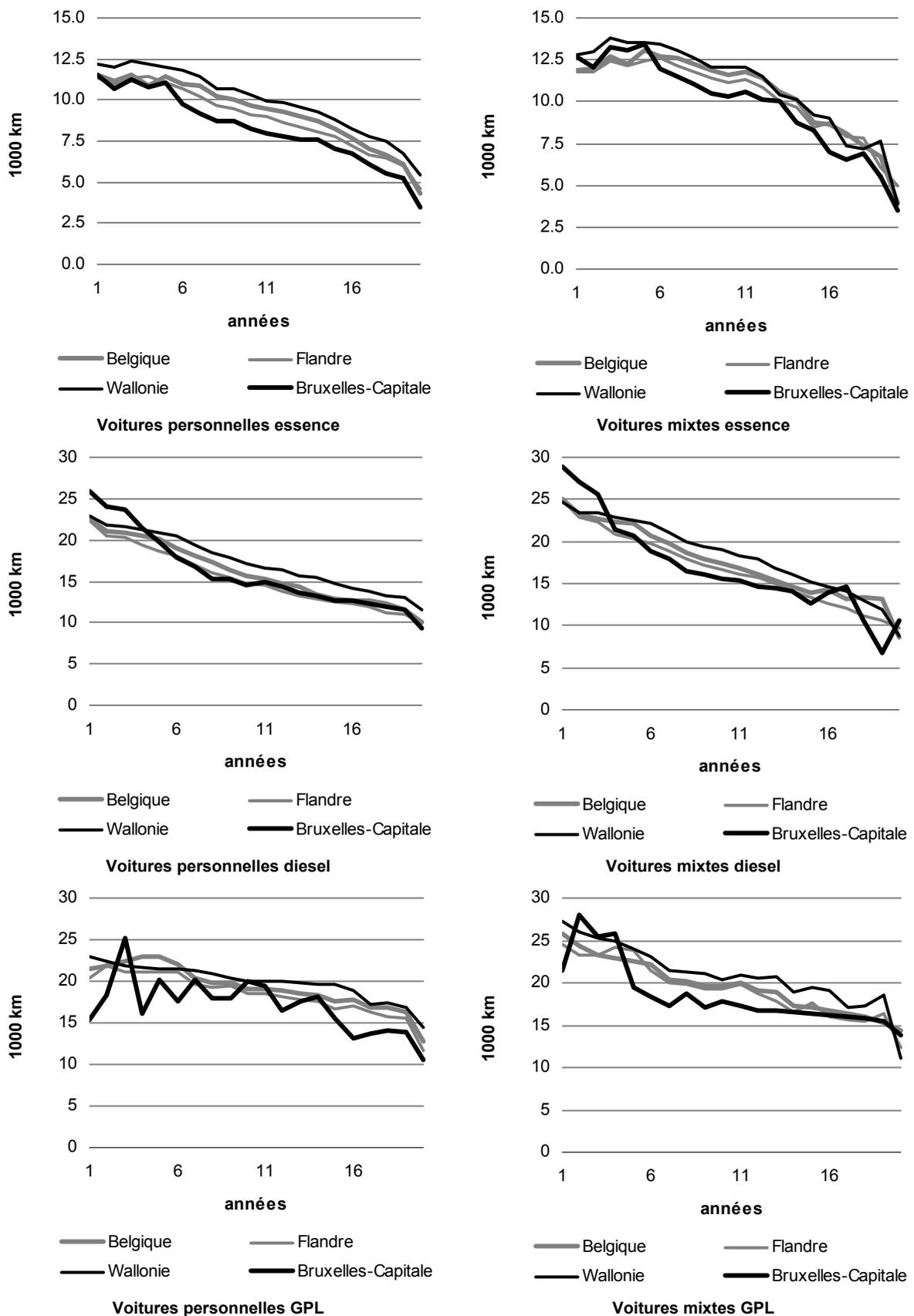
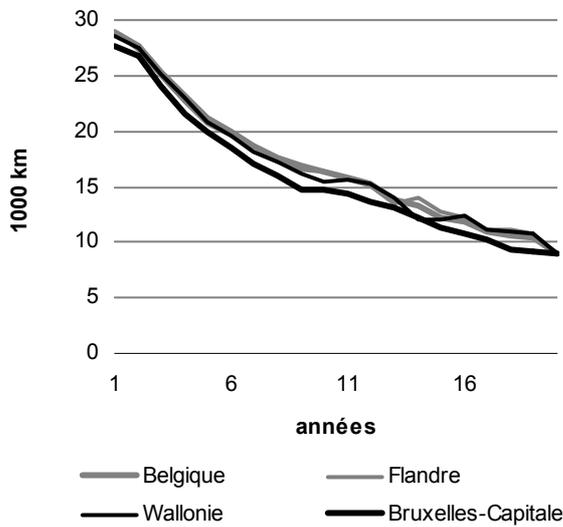
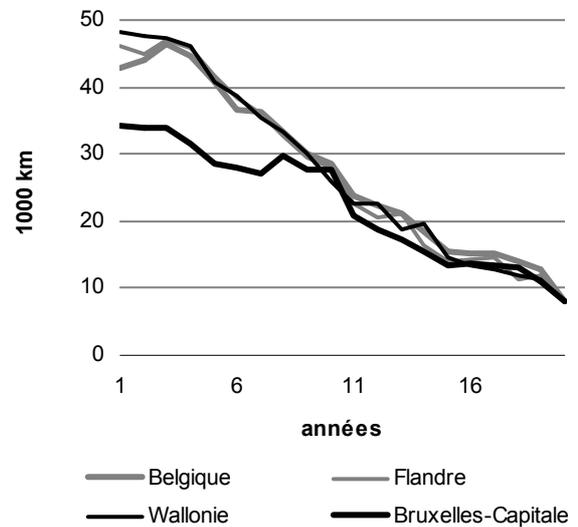


Figure 140 - Kilométrages moyens effectués par les voitures en fonction de leur type, leur carburant, leur âge et leur région d'immatriculation en 2007
Source SPF MT

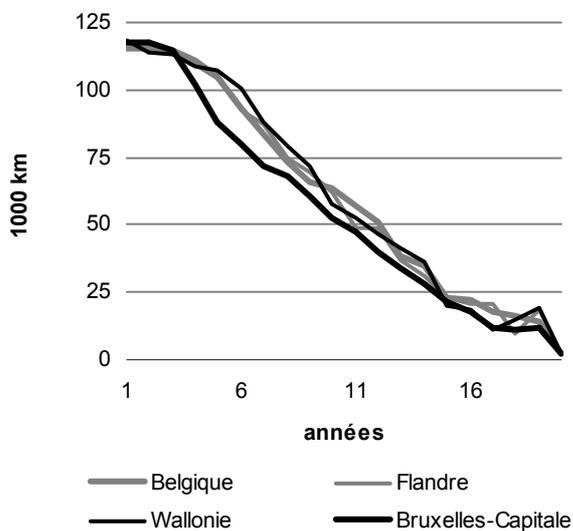




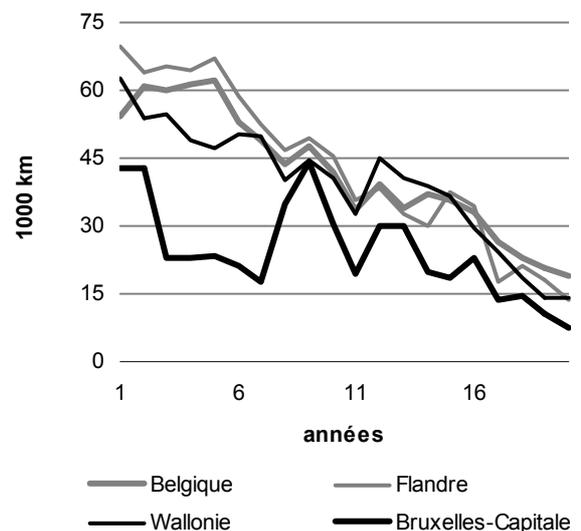
Camionnettes diesel



Camions diesel



Tracteurs de semi-remorques diesel



Autobus et autocars diesel

Figure 141 - Kilométrages moyens effectués par les véhicules de transports de marchandises ainsi que les autobus et autocars en fonction de leur carburant, leur âge et leur région d'immatriculation en 2007

Source SPF MT



On constate également que le kilométrage parcouru augmente avec la cylindrée du véhicule, et dans des proportions importantes (de -5 à + 6 % par rapport à la moyenne) pour les véhicules essence ou diesel.

Carburant	Cylindrée	Distance parcourue annuellement	
	cc	km	en indice moyenne = 100
Essence	<= 1199	9 211	95
	1200-1399	9 563	98
	1400-1699	9 964	102
	1700-9999	10 356	106
	Moyenne	9 739	100
Diesel	< =1799	19 633	96
	1800-1899	19 756	97
	1900-1999	21 353	105
	2000-9999	21 682	106
	Moyenne	20 416	100

Tableau 81 - Kilométrages moyens parcourus par les voitures personnelles et mixtes en fonction de leur cylindrée en 2007
Source SPF MT (données belges)

Le SPF MT publie également l'évolution de la distance annuelle moyenne parcourue par les voitures personnelles belges en Belgique. Depuis l'an 2000, elle ne varie plus que légèrement.

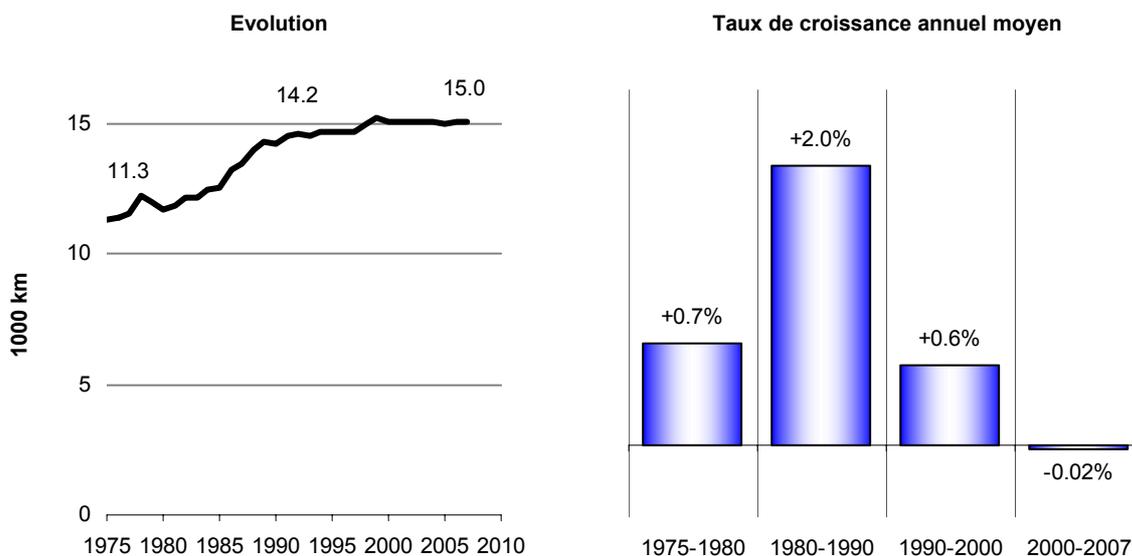


Figure 142 - Kilométrage annuel moyen parcouru en Belgique par les voitures personnelles belges
Source SPF MT (méthode ARCI)



5.3.2.4. Trafic routier

D'après les statistiques du Service Public Fédéral Mobilité et Transports (SPF MT), le trafic routier en Région de Bruxelles-Capitale, tous réseaux confondus et mesuré en véhicules-km, a augmenté de 1.2 % entre 2006 et 2007. L'augmentation se chiffre à 17 % pour la période de 1990 à 2007.

	Année	Bruxelles-Capitale	Wallonie	Flandre	Belgique
en milliards de véhicules-kilomètres	1985	2.88	19.71	31.56	53.64
	1990	3.29	25.61	41.93	70.28 ¹⁰⁸
	2000	3.70	33.77	52.57	90.04
	2006	3.81	37.14	55.47	96.42
	2007	3.86	37.98	56.96	98.79
en indice 1990 = 100	1985	87.6	76.9	75.3	76.3
	1990	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	112.3	131.9	125.4	128.1
	2006	115.8	145.0	132.3	137.2
	2007	117.1	148.3	135.8	140.6
en % du trafic national total	1985	5.4%	36.7%	58.8%	100%
	1990	4.7%	36.4%	59.7%	100%
	2000	4.1%	37.5%	58.4%	100%
	2006	4.0%	38.5%	57.5%	100%
	2007	3.9%	38.4%	57.7%	100%
Evolution 1990-2007		+17.1%	+48.3%	+35.8%	+40.6%
TCAM¹⁰⁹ 1990-2007		+0.9%	+2.3%	+1.8%	+2.0%
Evolution 2006-2007		+1.2%	+2.3%	+2.7%	+2.5%

Tableau 82 - Trafic routier total par région
Source SPF MT Recensement général de la circulation 2007¹¹⁰ (Méthode GcLR)¹¹¹

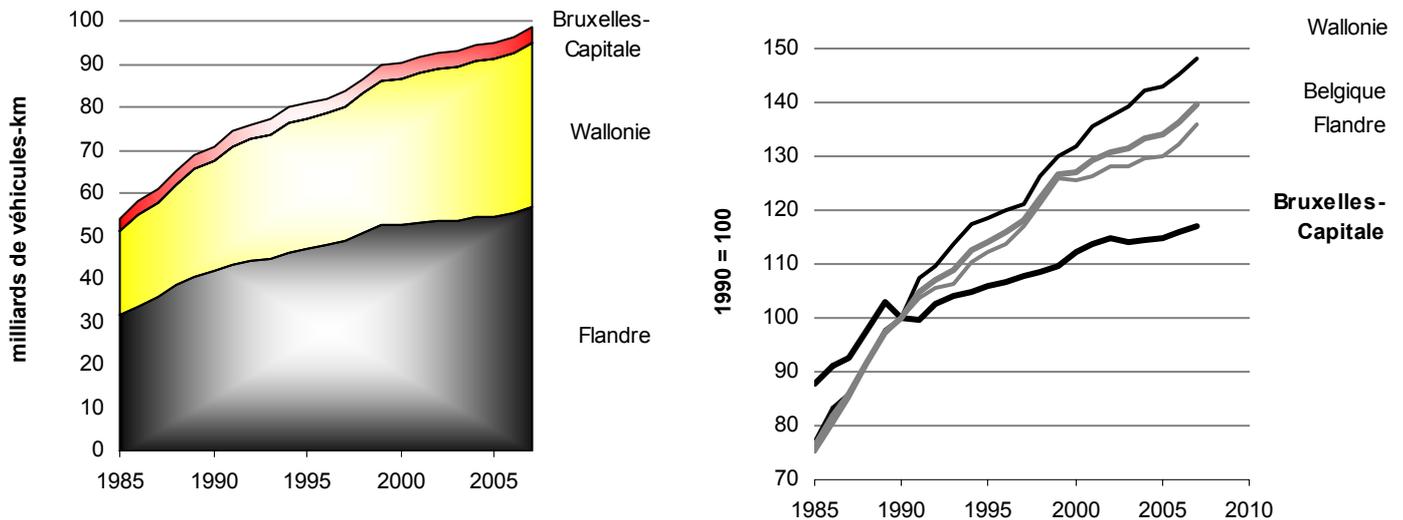


Figure 143 - Répartition du trafic routier belge par région
Source SPF MT Recensement général de la circulation 2007

¹⁰⁸ la donnée pour la Belgique diffère de la somme des données régionales

¹⁰⁹ TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen

¹¹⁰ Le calcul a été revu en 2005 pour les RN avec effets rétroactifs (jusqu'en 1985, y compris sur les totaux)

¹¹¹ GcLR = méthode Globale à réseau constant sur base de Longueurs représentatives par Route, méthode la plus probable)



C'est le trafic autoroutier qui connaît la plus forte progression en 2007, avec une progression de 7 %.

Unité	Année	Réseau autoroutier	Réseau régional ¹¹²	Réseau communal	Total
en milliard(s) de véhicules-kilomètres	1985	0.24	1.44	1.20	2.88
	1990	0.32	1.61	1.36	3.29
	2000	0.39	2.31	1.00	3.70
	2006	0.41	2.35	1.05	3.81
	2007	0.44	2.35	1.06	3.86
en indice 1990 = 100	1985	75.2	89.9	87.9	87.6
	1990	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	120.1	143.5	73.7	112.3
	2006	128.5	146.3	76.7	115.8
	2007	137.5	146.3	77.8	117.1
en % du trafic régional total	1985	8%	50%	42%	100%
	1990	10%	49%	41%	100%
	2000	10%	62%	27%	100%
	2006	11%	62%	27%	100%
	2007	12%	61%	28%	100%
Evolution 1990-2007		+37.5%	+46.3%	-22.2%	+17.1%
TCAM¹¹³ 1990-2007		+1.9%	+2.3%	-1.5%	+0.9%
Evolution 2006-2007		+7.0%	0%	+1.5%	+1.2%

Tableau 83 - Trafic routier dans la Région de Bruxelles-Capitale
Source SPF MT¹¹⁴

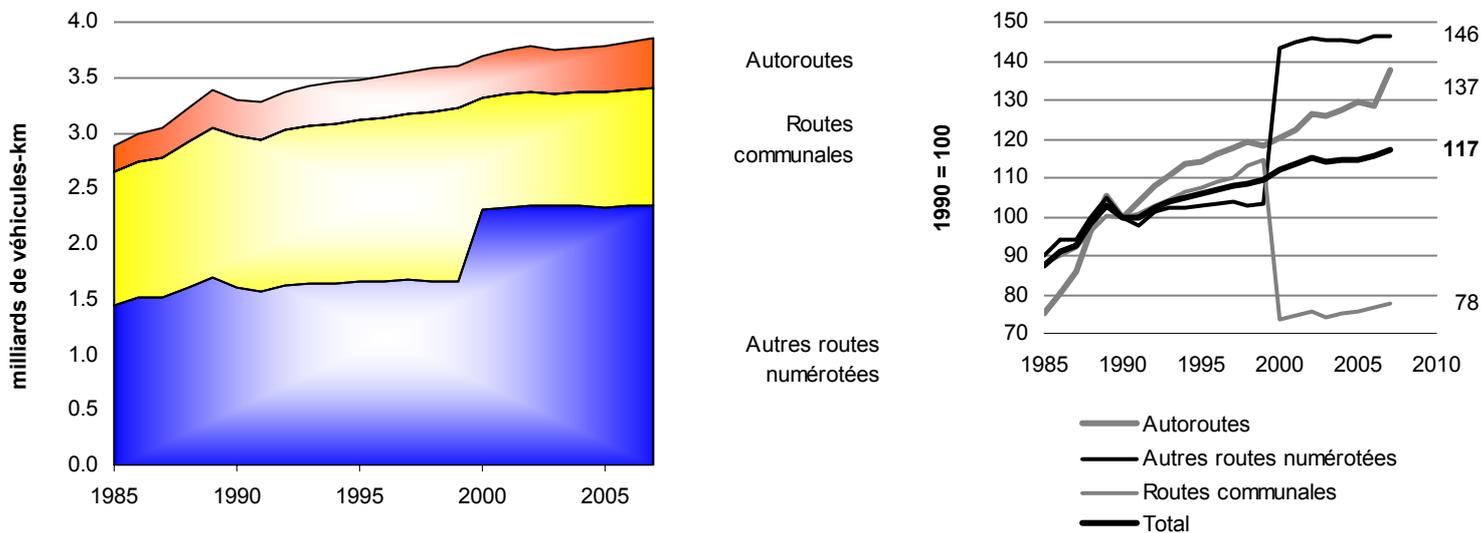


Figure 144 - Evolution du trafic routier par type de réseau
Source SPF MT

¹¹² Les chiffres tiennent compte de la reprise en 1999 par la Région, de 90km de voiries communales soumises à un important trafic de transit, ce qui explique le « saut » observé entre 1999 et 2000 du trafic des routes régionales.

¹¹³ TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen

¹¹⁴ Le calcul a été revu en 2005 pour les RN avec effets rétroactifs



5.3.2.4.1. Transport de personnes par voitures et motos

Depuis la moitié des années '90, l'on a assisté à une baisse du taux d'occupation des voitures. Le Service Public Fédéral Mobilité et Transports chiffre la baisse à - 5 % de 1990 à 2007 pour la Région de Bruxelles-Capitale. D'après la même source, le taux d'occupation des voitures circulant à Bruxelles est inférieur de près de 8 % au taux d'occupation belge moyen.

Compte tenu du taux d'occupation des voitures, le trafic de personnes en voiture (et à moto) atteignait 4.2 milliards de voyageurs-km en 2007 (soit 3.8 % des voyageurs-km parcourus en Belgique), en augmentation de 10 % par rapport à 1990.

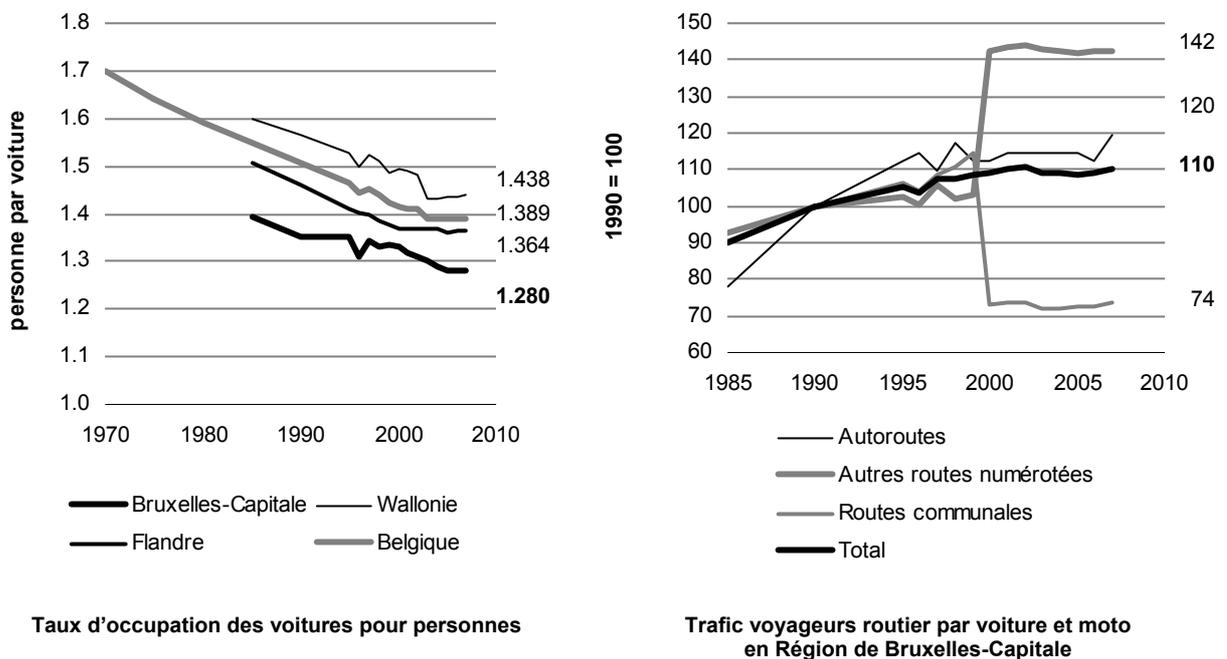


Figure 145 - Transport routier de personnes
Source SPF MT - Recensement de la circulation 2007

5.3.2.4.2. Transport public régional

Les actions entreprises par les autorités fédérales et régionales visant à inciter au transfert du transport routier individuel vers le transport public (amélioration de l'infrastructure, augmentation de la fréquence, connexions plus appropriées, plans de mobilité pour les entreprises, abonnements gratuits...) semblent porter leurs fruits.

Selon les statistiques de la DGSIE concernant les transports en commun régionaux, ceux-ci ont le vent en poupe. Ainsi, de 2000 à 2007, le nombre de voyageurs transportés aurait augmenté de 56 à 101 % selon la région ! (+ 63 % pour la STIB).



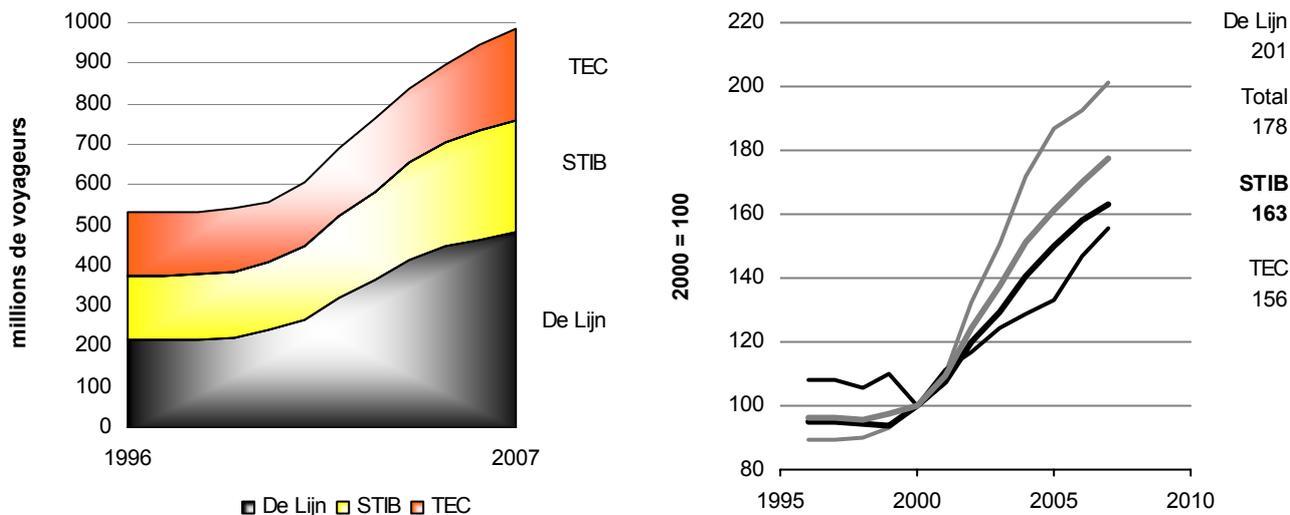


Figure 146 - Evolution du nombre de voyageurs transportés par les transports en commun régionaux. Source DGSIE

		1996	2000	2005	2006	2007	
nombre de voyageurs	en millions de voyageurs	De Lijn ¹¹⁵	215	240	449	463	483
		TEC ¹¹⁶	156	144	192	213	225
		STIB ¹¹⁷	162	170	255	269	277
		Total	533	555	895	945	986
	en indice 2000 = 100	De Lijn	89	100	187	193	201
TEC	108	100	133	147	156		
STIB	95	100	150	158	163		
Total	96	100	161	170	178		
distance parcourue	en millions de km parcourus	De Lijn	118	131	200	203	209
		TEC	86	86	112	114	116
		STIB	38	39	37	37	38
		Total	241	255	349	354	362
	en indice 2000 = 100	De Lijn	90	100	153	155	160
TEC	100	100	131	133	135		
STIB	97	100	96	96	99		
Total	95	100	137	139	142		

Tableau 84 - Nombre de voyageurs transportés et distance parcourue par les transports en commun régionaux. Source DGSIE

Le communiqué de presse du SPF Mobilité et Transports du 9 juillet 2007 (dont sont extraits¹¹⁸ les quelques paragraphes ci-après), illustre les effets d'une politique de mobilité active en citant quelques chiffres très parlants. Ils montrent en effet qu'il y a un transfert évident vers plus de transport « durable », et donc moins de transport routier, lorsque celle-ci est menée. Ceci est d'autant plus vrai en période de prix élevés des carburants.

¹¹⁵ comprend les voyageurs des trams et trolleybus

¹¹⁶ comprend les voyageurs du métro léger de Charleroi

¹¹⁷ comprend les voyageurs du métro et des trams

¹¹⁸ extrait de : <http://www.mobilite.fgov.be/data/pbs/p070711af.pdf>



- Quand un employeur accorde une compensation vélo, le nombre de cyclistes augmente de 6.3 % à 9.5 % ou une hausse de plus de 50 %.
- Quand un employeur prend des mesures pour promouvoir le covoiturage, le nombre de personnes qui effectue ce système augmente de 3.9 % à 6.9 % ou une augmentation de plus de 77 %.
- Quand l'employeur accorde une compensation de déplacement supplémentaire aux utilisateurs des transports en commun, le nombre de navetteurs par train est pratiquement triplé, de 6.6 % (situation sans compensation) à 17.3 %.
- Quand l'employeur a désigné un responsable mobilité, l'utilisation de la voiture diminue d'environ 70.1 % à 67.7 % tandis que l'utilisation du train augmente de 9.3 % à 12.9 % et l'utilisation du tram/bus/métro passe de 5.8 % à 6.8 %.
- Quand un employeur est installé à moins d'un kilomètre d'une gare, l'utilisation du train augmente d'environ 9.3 % à 18.8 % tandis que l'utilisation de la voiture baisse d'environ 70.1 % à 59 %.
- Quand l'employeur propose moins de places de parking que le nombre d'employés et que ces places sont également payantes, l'utilisation de la voiture diminue de 70.1 % à 54.7 % et l'utilisation du train augmente de 9.3 % à 21.1 %.

5.3.2.4.3. Transport routier collectif

Pour terminer ce paragraphe sur le trafic routier de voyageurs, l'on peut encore reprendre l'estimation faite par la DGSIE du nombre de voyageurs-km effectués en autocars et en autobus (y compris les bus de la STIB), en Belgique, et de sa répartition régionale au prorata des véhicules-km des recensements de la circulation du SPF MT.

	Année	Bruxelles	Belgique
en milliards de voyageurs-km	1985	0.66	12.77
	1990	0.66	11.37
	1995	0.68	13.12
	2000	0.88	13.30
	2005	1.04	17.50
	2006	1.07	18.10
	2007	1.08	18.45
en indice 1990 = 100	1985	100	112
	1990	100	100
	1995	103	115
	2000	133	117
	2005	158	154
	2006	162	159
	2007	163	162
en % du total belge	1985	5.2%	100%
	1990	5.8%	100%
	1995	5.2%	100%
	2000	6.6%	100%
	2005	5.9%	100%
	2006	5.9%	100%
	2007	5.8%	100%
Evolution 1990-2007		+63.0%	+62.3%
TCAM 1990-2007		+2.9%	+2.9%
Evolution 2006-2007		+0.6%	+1.9%

Tableau 85 - Transport par autobus et autocars
Sources DGSIE, SPF MT



5.3.2.4.4. 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 Bruxelles (38 %).

Le transport routier à destination de la région provient quant à lui majoritairement de Flandre (42%).

		Lieu de déchargement					
		Flandre	Wallonie	Bruxelles-Capitale	Belgique	Etranger	Total
en millions de tonnes	Flandre	173.2	15.7	3.1	191.9	25.5	217.4
	Wallonie	19.2	60.0	1.3	80.4	10.9	91.3
	Bruxelles-Capitale	2.1	2.0	2.7	6.7	0.2	7.0
	Belgique	194.4	77.7	7.0	279.1	36.5	315.7
	Etranger	19.5	4.7	.3	24.4	12.0	36.5
	Total	213.9	82.4	7.3	303.6	48.6	352.1
Lieu de chargement	en % du total chargé						
	Flandre	80%	7%	1%	88%	12%	100%
	Wallonie	21%	66%	1%	88%	12%	100%
	Bruxelles-Capitale	30%	29%	38%	97%	3%	100%
	Belgique	62%	25%	2%	88%	12%	100%
	Etranger	53%	13%	1%	67%	33%	100%
en % du total déchargé	Flandre	81%	19%	42%	63%	52%	62%
	Wallonie	9%	73%	17%	26%	22%	26%
	Bruxelles-Capitale	1%	2%	37%	2%	0%	2%
	Belgique	91%	94%	96%	92%	75%	90%
	Etranger	9%	6%	4%	8%	25%	10%
	Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tableau 86 - Répartition régionale des transports routiers intra et inter régionaux en 2007 (en millions de tonnes)
Source DGSIE Transports routiers de marchandises par les véhicules belges d'une charge utile d'une tonne et plus

5.3.2.5. Prix des carburants

L'évolution des prix des carburants est traitée au § 1.4.1.2., page 32.



5.3.2.6. Consommation de carburants

5.3.2.6.1. Consommation spécifique

5.3.2.6.1.1. Conséquences du protocole de Kyoto

La Commission européenne s'est engagée à réduire les émissions de CO₂ de 8% entre 1990 et 2012 dans le cadre de l'accord de Kyoto (Le « Paquet Energie » annonce maintenant une baisse de 20 % à l'horizon 2020). Les transports routiers qui contribuent à plus de 20 % aux émissions de CO₂ en Europe, sont donc concernés au premier chef. C'est dans ce contexte que les principales associations de constructeurs automobiles dont l'ACEA¹¹⁹, ont pris l'engagement de réduire les émissions moyennes des véhicules commercialisés en Europe à 140 g/km en 2008, ce qui correspond à une réduction de 25% par rapport à 1995 (les discussions sont toujours en cours pour renforcer cette norme, et se dirigent vers 120 g/km).

Pour réduire dans de telles proportions les émissions de CO₂ des véhicules automobiles, la principale voie d'action consiste à réduire la consommation des véhicules, celle-ci étant, à carburant donné, directement proportionnelle aux émissions de CO₂.

Les graphiques suivants montrent que ces dernières années ont été caractérisées par une tendance nette à l'achat de véhicules moins énergivores.

De 1995 à 2007, les consommations moyennes d'essence et de diesel des voitures neuves immatriculées annuellement en Belgique, ont en effet chuté respectivement de 18 et 16 %, et ce malgré une hausse de la puissance moyenne.

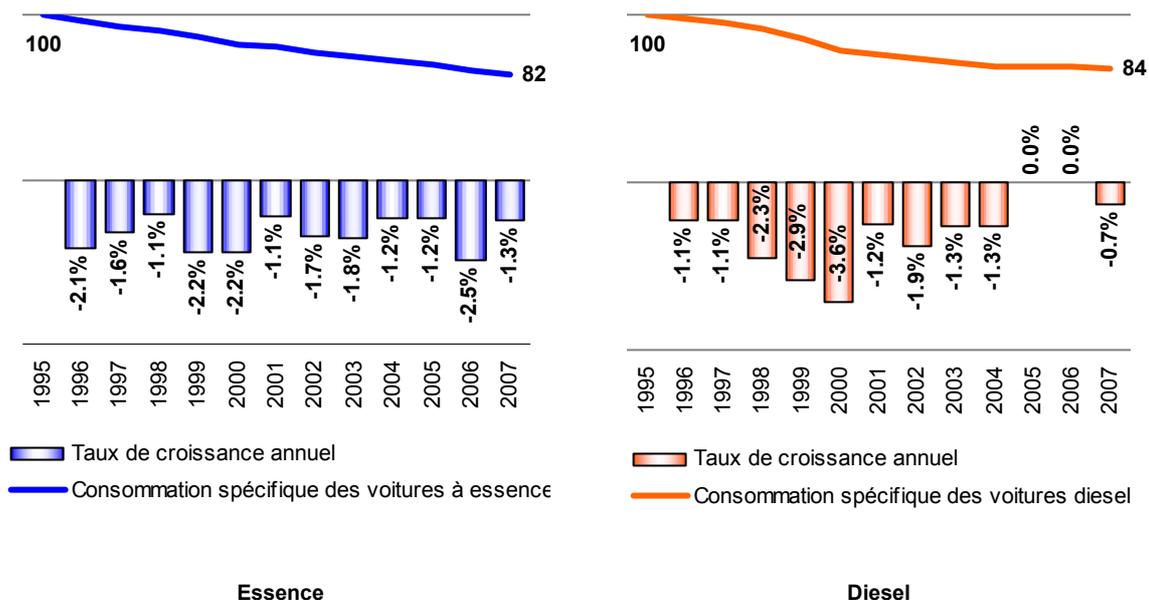


Figure 147 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des voitures neuves immatriculées annuellement en Belgique
Source FEBIAC (données exprimées en indice 1995 = 100)

¹¹⁹ ACEA = Association des Constructeurs Européens d'Automobiles



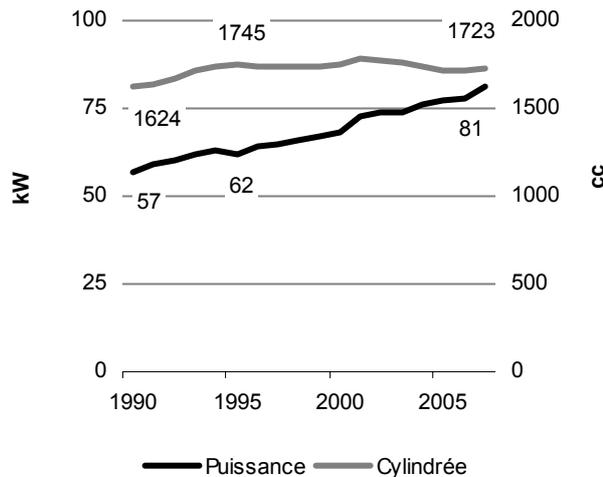


Figure 148 - Evolution de la cylindrée et de la puissance moyenne des voitures neuves européennes immatriculées annuellement en Belgique
Source ACEA

5.3.2.6.1.2. Relation entre vitesse et consommation

Les fortes hausses des prix des carburants de ces dernières années peuvent avoir incité certains conducteurs à adopter une conduite moins agressive et plus respectueuse des limitations de vitesse. Or toute baisse de vitesse (au dessus de 80 km) se traduit par une baisse de consommation. Ainsi, pour une voiture à essence passant de 120 à 110 km/h (soit une baisse de 8 %), la consommation instantanée va chuter de l'ordre de 15 % !

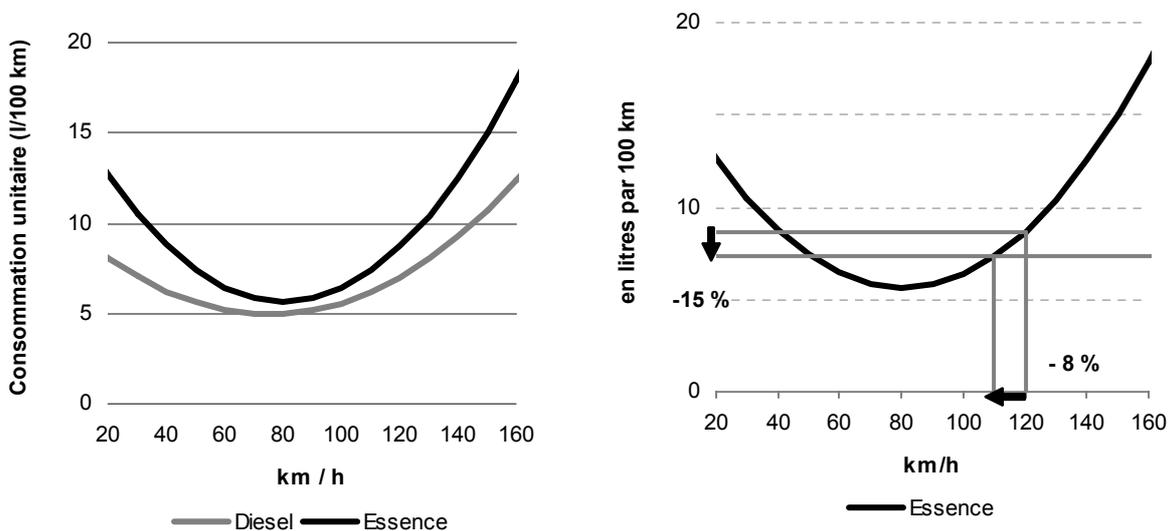


Figure 149 - Evolution de la consommation spécifique des voitures en fonction de la vitesse
Source Ministère français de l'Équipement des transports de l'aménagement du territoire du tourisme et de la mer d'après COPERT III, Agence européenne de l'environnement¹²⁰

¹²⁰ pour les voitures à essence on retient la relation entre vitesse et consommation valable pour les véhicules ayant une norme supérieure à Euro 1 et dont la cylindrée est comprise entre 1.4 et 2 litres ; pour les voitures diesel on retient la relation valable pour les véhicules répondant à une norme supérieure à Euro 1 quelle que soit la cylindrée (source Ministère français de l'Équipement des transports de l'aménagement du territoire du tourisme et de la mer d'après Copert III)



5.3.2.6.2. Evolution de la vente de carburant

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.

Les fournitures d'essence connaissent une nouvelle baisse en 2007 (-4.8 %) alors que celles de diesel remontent de 2.3 %. Avec 440 ktep au total, la consommation des transports routiers (ou plus exactement l'estimation des ventes de carburants) dans la région a baissé de 0.4 % en 2007 par rapport à 2006. Depuis 1990, elle a toutefois augmenté de 4.5 % .

Vu la modification structurelle du parc de véhicules (diésélisation du parc de voitures ainsi que croissance du parc de camions et de tracteurs de semi-remorques), la caractéristique majeure de la consommation des carburants routiers est la part croissante prise par le diesel. De 38 % en 1990, cette dernière est montée à 68 % en 2007. Depuis fin 2006, du biodiesel est incorporé au gasoil routier en Belgique. D'après les données du SPF Finances et du SPF EPMECME, le pourcentage de biodiesel dans le diesel s'élève à 1.4 % en 2007.

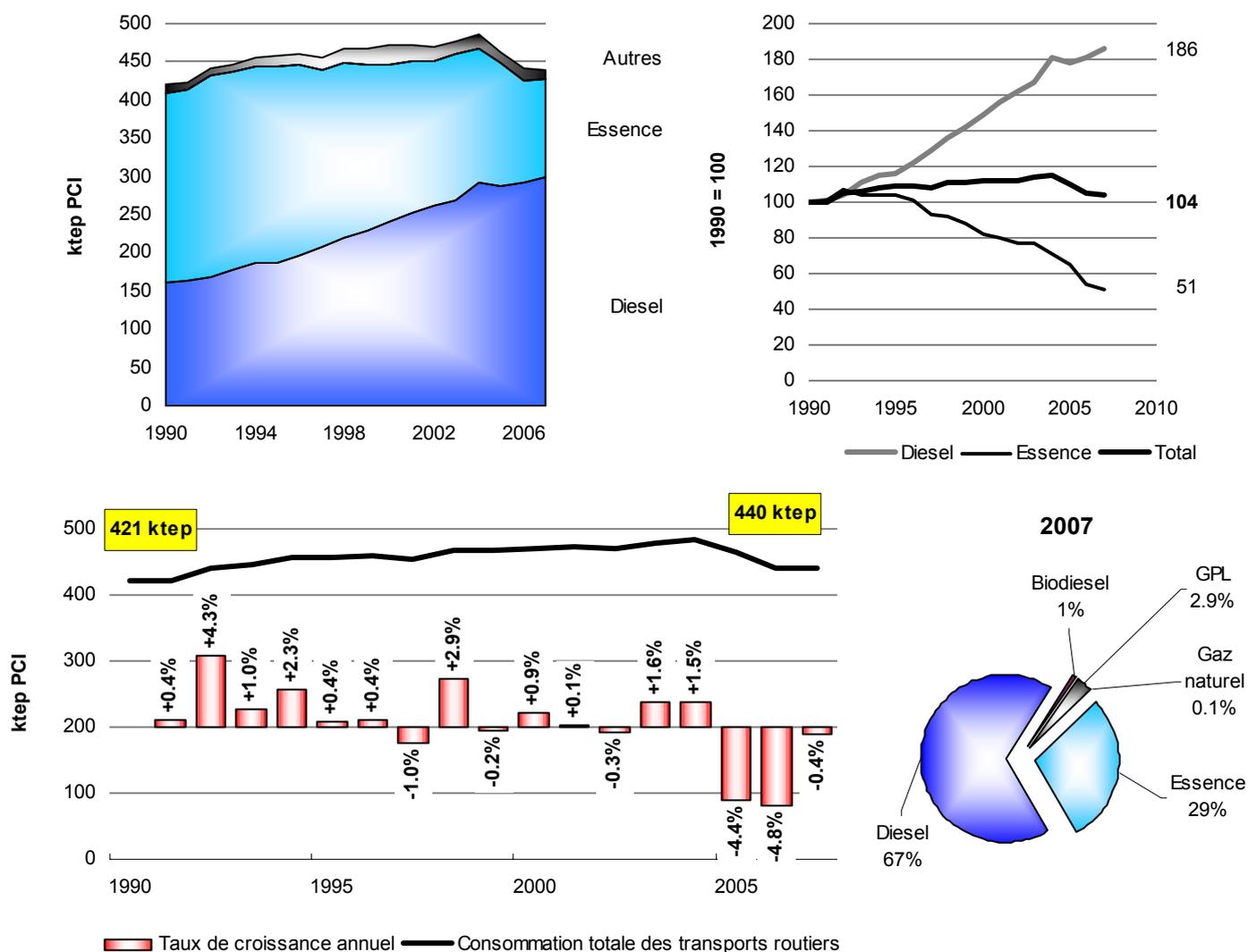


Figure 150 - Evolution de la consommation finale des transports routiers en Région de Bruxelles-Capitale
Sources SPF EPMECME, SPF MT, DGSIE, ICEDD



Consommation par secteur

	Année	Diesel ¹²¹	Essence	Autres ¹²²	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	
2005	287.2	160.5	15.8	463.5	
2006	292.7	133.4	15.3	441.5	
2007	299.6	127.0	13.1	439.7	
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	181.2	70.9	148.6	115.2	
2005	178.1	64.6	141.2	110.1	
2006	181.5	53.7	136.3	104.9	
2007	185.7	51.1	117.2	104.5	
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%	
2005	62%	35%	3%	100%	
2006	66%	30%	3%	100%	
2007	68%	29%	3%	100%	
Evolution 1990-2007		+85.7%	-48.9%	+17.2%	+4.5%
TCAM¹²³ 1990-2007		+3.7%	-3.9%	+0.9%	+0.3%
Evolution 2006-2007		+2.3%	-4.8%	-14.1%	-0.4%

Tableau 87 - Consommation finale des transports routiers

¹²¹ en 2007, y compris 1.4% de biodiesel¹²² essentiellement du gaz de pétrole liquéfié (GPL) mais également du GNV (Gaz Naturel pour Véhicules utilisé par certains bus de la STIB)¹²³ TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen

La baisse de la consommation de carburants en 2006 et 2007 peut être imputée à plusieurs facteurs tous facilités par la hausse des prix:

- le remplacement de voitures à essence par des voitures diesel moins énergivores (voir § 5.3.2.1.4, p. 158);
- le renouvellement progressif du parc par des véhicules de plus en plus économes (voir § 5.3.2.6.1.1, p. 173) ;
- un comportement des conducteurs moins agressif (conduite moins rapide) pour compenser en partie la forte hausse des prix des carburants (voir respectivement § 5.3.2.6.1.2, p. 174 et § 1.4.1.2, p. 32) ;
- la hausse du trafic dans les transports en commun (voir § 5.3.2.4.2, p. 169), due pour partie aux abonnements gratuits ou payés par l'employeur, a limité la hausse du trafic routier.

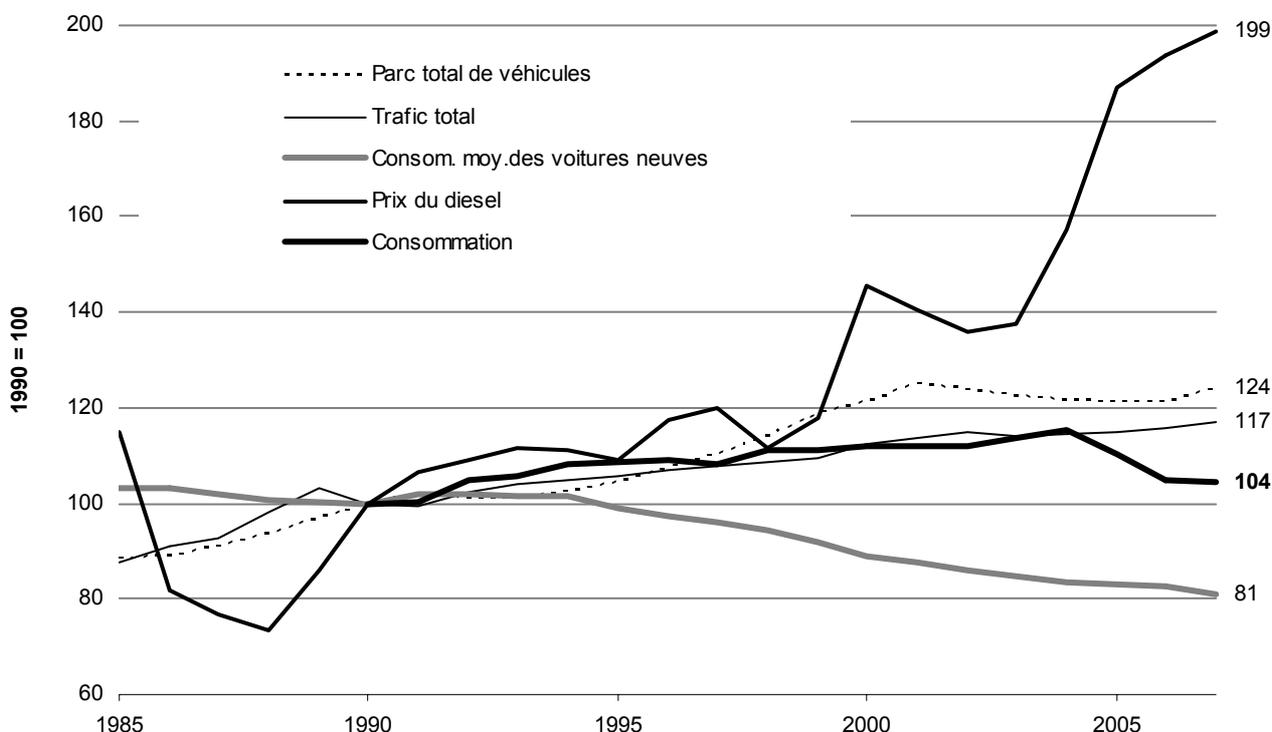


Figure 151 - Evolution de la consommation de carburants des transports routiers et de certains de ses déterminants



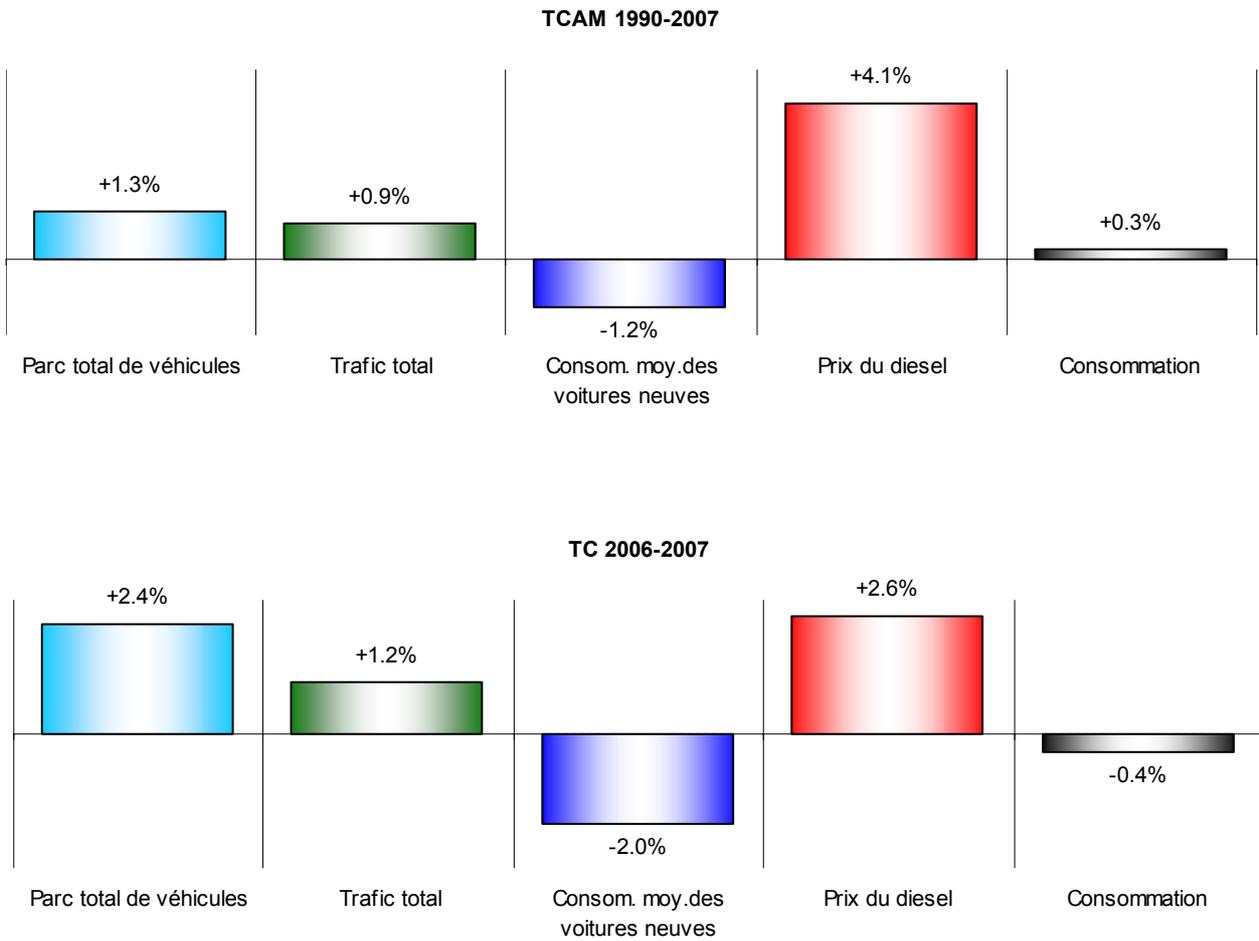


Figure 152 - Taux de croissance annuel et annuel moyen de la consommation de carburant routiers et de certains de ses déterminants

5.3.2.6.3. Transports routiers publics

Bon an mal an , les bus de la STIB¹²⁴ consomment près de 12 millions de litres de diesel (soit près de 10 ktep).

¹²⁴ STIB = Société des Transports Intercommunaux de Bruxelles



5.3.3. Transport par voie navigable

En 2007, le trafic total par voie d'eau dans la région a connu une légère croissance (+0.4 % par rapport à 2006).

Malgré la bonne tenue du secteur ces deux dernières années, on reste loin des 8.3 millions de tonnes transportées par voie d'eau en 1980. Ce chiffre était alors tiré vers le haut par les activités de la Cokerie du Marly, fermée depuis lors.

La stabilisation du tonnage du trafic propre réalisé au Port de Bruxelles, souligne la limite atteinte en fonction de la superficie des terrains disponibles pour l'activité portuaire. Avec la perspective de l'utilisation des terrains de Carcoke et d'éventuelles acquisitions complémentaires le long du canal, les activités portuaires devraient pouvoir reprendre un rythme de croissance à l'avenir.

	Année	Trafic propre	dont maritime	dont fluvial	Trafic de transit	Trafic total
en kilotonnes	1980	5 011			3 286	8 297
	1990	5 097			1 762	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
	2005	4 191	80	4 111	3 296	7 487
	2006	4 200	110	4 090	3 198	7 398
	2007	4 317	71	4 246	3 108	7 425
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
	2005	121.3	40.0	126.3	134.9	126.9
	2006	121.6	55.0	125.7	130.9	125.4
	2007	124.9	35.5	130.4	127.2	125.9
Evolution 2000-2007		+24.9%	-64.5%	+30.4%	+27.2%	+25.9%
TCAM 2000-2007		+3.2%	-13.8%	+3.9%	+3.5%	+3.3%
Evolution 2006-2007		+2.8%	-35.5%	+3.8%	-2.8%	+0.4%

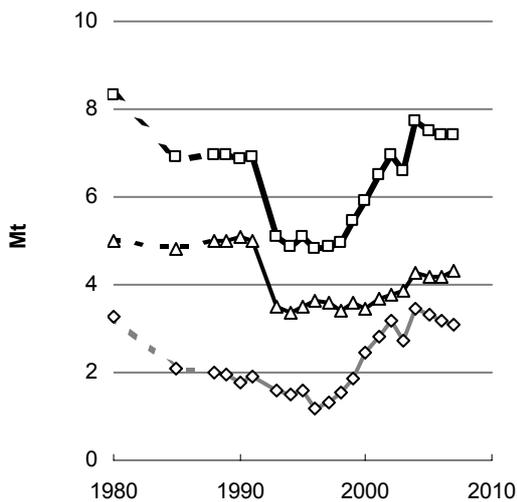
Tableau 88 - Trafic fluvial en Région de Bruxelles-Capitale
Source Port de Bruxelles

La consommation des transports fluviaux en Région de Bruxelles-Capitale en 2007 est estimée à 0.71 ktep (stable par rapport à 2006).

La méthode de calcul de la consommation d'énergie des transports fluviaux a été modifiée depuis la réalisation du bilan énergétique de l'année 2006, ce qui induit un saut statistique cette année là. Depuis 2006, la consommation est estimée à partir des données de trafic (trafic propre, trafic de transit, fluvial et maritime) et de consommations spécifiques par type de bateau, alors qu'elle était basée antérieurement sur l'estimation des ventes de carburant.

En plus du changement de méthodologie, la baisse de consommation du transport fluvial peut également s'expliquer par une amélioration de la consommation spécifique des péniches depuis 1990.





Trafic total
7.4

Trafic propre
4.3

Trafic de transit
3.1

Evolution 2007/2006

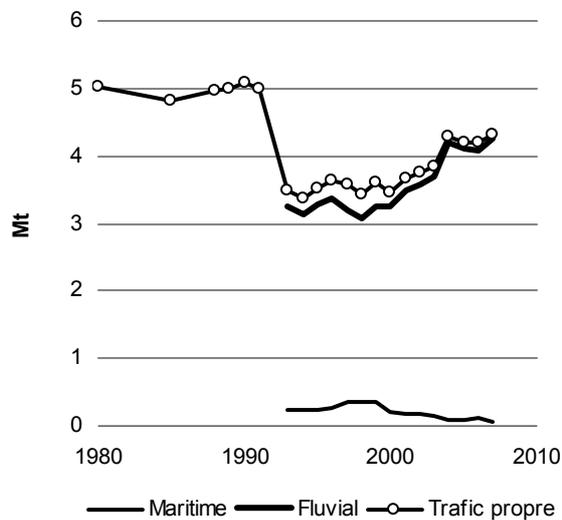
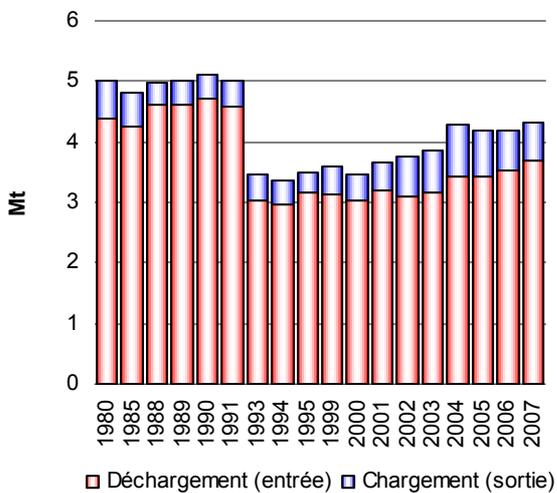
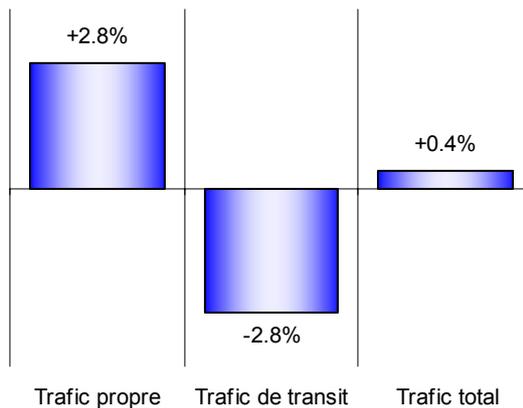


Figure 153 - Evolution du trafic fluvial de la Région de Bruxelles-Capitale
Source Port de Bruxelles



5.3.4. Consommation totale

Tous modes et énergies confondus, la consommation des transports dans la Région de Bruxelles-Capitale s'élevait à 466 ktep en 2007, soit 0.4 % de moins qu'en 2006 et 4.5 % de plus qu'en 1990.

La consommation des transports par habitant, qui oscillait aux alentours de 0.51 tep par habitant de 1994 à 2004, chute depuis 2005, suite aux actions concomitantes de la hausse des prix (voir § 1.4.1.2) et de la croissance de la population (voir § 1.1.1., p. 2) pour ne plus atteindre que 0.46 tep par habitant en 2007.

L'intensité énergétique des transports¹²⁵, qui était pour sa part orientée à la baisse de 1997 à 2002 (-10 %), et semblait se stabiliser de 2002 à 2004, est repartie à la baisse depuis pour atteindre en 2006 un niveau inférieur de 22 % à celui de 1997.

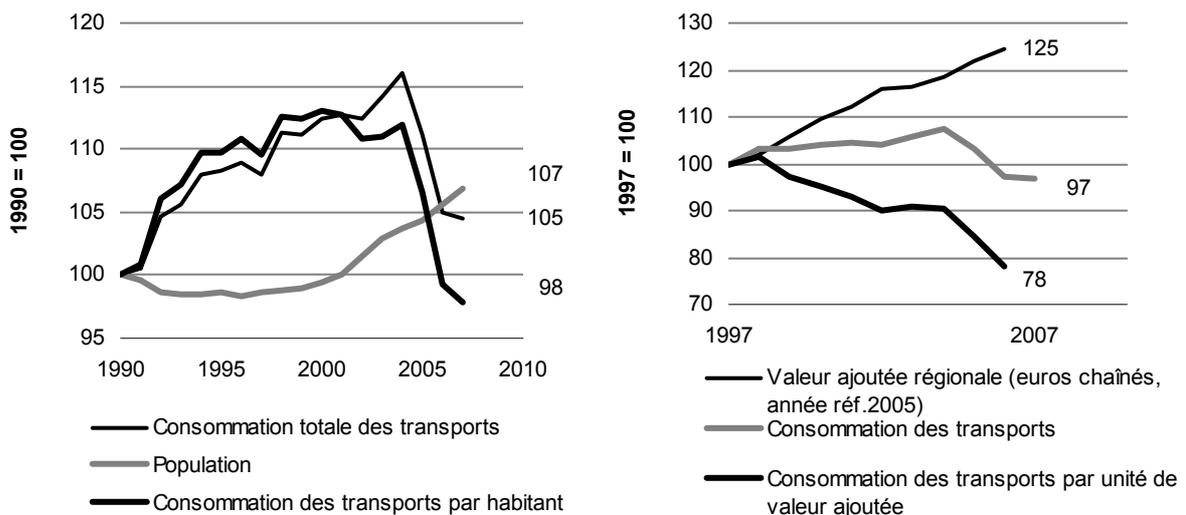


Figure 154 - Evolutions de la consommation des transports par habitant et par unité de valeur ajoutée
Sources DGSIE (population inscrite au registre national au 1^{er} janvier),
ICN (valeur ajoutée aux prix de base en euros chaînés, année de référence 2005),
ICEDD (consommation énergétique des transports)

5.3.4.1. Consommation par vecteur énergétique

Vu la part prépondérante des transports routiers et malgré la hausse de consommation électrique de la traction ferroviaire, l'électricité ne représente que 5 % de la consommation totale des transports.

¹²⁵ consommation énergétique des transports rapportée à la valeur ajoutée totale de la région



Consommation par secteur

	Année	Gasoil ¹²⁶	Essence	Electricité	Autres ¹²⁷	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	
	2005	294.6	160.5	25.0	15.8	495.9	
	2006	293.8	133.4	25.3	15.3	467.8	
	2007	300.6	127.0	25.5	13.1	466.2	
	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	
2005		174.0	64.6	147.1	141.2	111.2	
2006		173.5	53.7	148.9	136.3	104.9	
2007		177.6	51.1	149.9	117.2	104.5	
en % de la consommation totale des transports		1990	38.0%	55.7%	3.8%	2.5%	100%
		1991	38.3%	55.7%	3.9%	2.1%	100%
	1992	37.5%	56.7%	3.9%	1.9%	100%	
	1993	39.4%	55.0%	3.9%	1.7%	100%	
	1994	40.0%	53.8%	3.9%	2.3%	100%	
	1995	40.0%	53.5%	3.9%	2.6%	100%	
	1996	41.8%	51.5%	4.0%	2.8%	100%	
	1997	44.7%	48.0%	4.1%	3.2%	100%	
	1998	45.5%	46.2%	4.3%	4.0%	100%	
	1999	47.5%	44.1%	4.4%	4.1%	100%	
	2000	49.4%	40.9%	4.6%	5.1%	100%	
	2001	51.4%	39.6%	4.8%	4.2%	100%	
	2002	53.5%	37.9%	4.8%	3.8%	100%	
	2003	54.1%	37.7%	4.9%	3.4%	100%	
	2004	57.9%	34.0%	4.8%	3.2%	100%	
	2005	59.4%	32.4%	5.0%	3.2%	100%	
	2006	62.8%	28.5%	5.4%	3.3%	100%	
	2007	64.5%	27.2%	5.5%	2.8%	100%	
	Evolution 1990-2007		+77.6%	-48.9%	+49.9%	+17.2%	+4.5%
	TCAM¹²⁸ 1990-2007		+3.4%	-3.9%	+2.4%	+0.9%	+0.3%
Evolution 2006-2007		+2.3%	-4.8%	+0.7%	-14.1%	-0.4%	

Tableau 89 - Evolution de la consommation finale totale des transports par vecteur énergétique

¹²⁶ gasoil y compris biodiesel en 2007¹²⁷ GPL essentiellement ainsi que du gaz naturel pour véhicules (utilisé dans certains bus de la STIB)¹²⁸ TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen

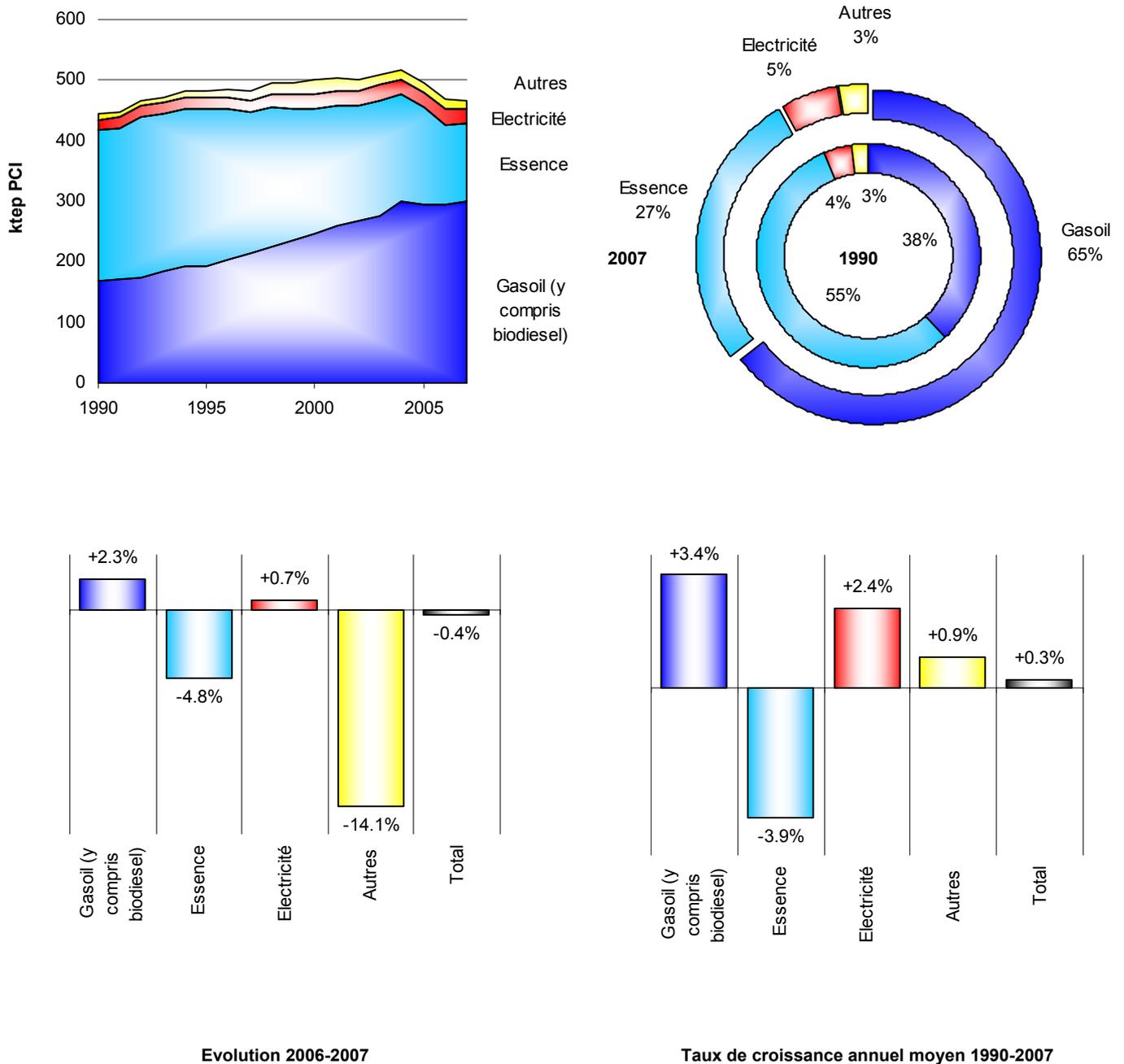


Figure 155 - Evolution de la consommation finale des transports par type de vecteur dans la Région de Bruxelles-Capitale

5.3.4.2. Consommation énergétique par mode de transport

De 1990 à 2007, la part des transports ferroviaire s'est légèrement améliorée.



Consommation par secteur

	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	
	2005	26.8	463.5	5.5	495.9	
	2006	25.6	441.5	0.7 ¹²⁹	467.8	
	2007	25.8	439.7	0.7	466.2	
	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	
2005		135.5	110.1	106.7	111.2	
2006		129.5	104.9	13.6 ¹³⁰	104.9	
2007		130.2	104.5	13.6	104.5	
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%	
	2005	5.4%	93.5%	1.1%	100%	
2006	5.5%	94.4%	0.2%	100%		
2007	5.5%	94.3%	0.2%	100%		
Evolution 1990-2007		+30.2%	+4.5%	-86.4%	+4.5%	
TCAM¹³¹ 1990-2007		+1.6%	+0.3%	-11.1%	+0.3%	
Evolution 2006-2007		+0.5%	-0.4%	-0.4%	-0.4%	

Tableau 90 - Evolution de la consommation finale totale des transports par mode de transport

¹²⁹ un changement de méthodologie explique le saut statistique¹³⁰ un changement de méthodologie explique le saut statistique¹³¹ TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen

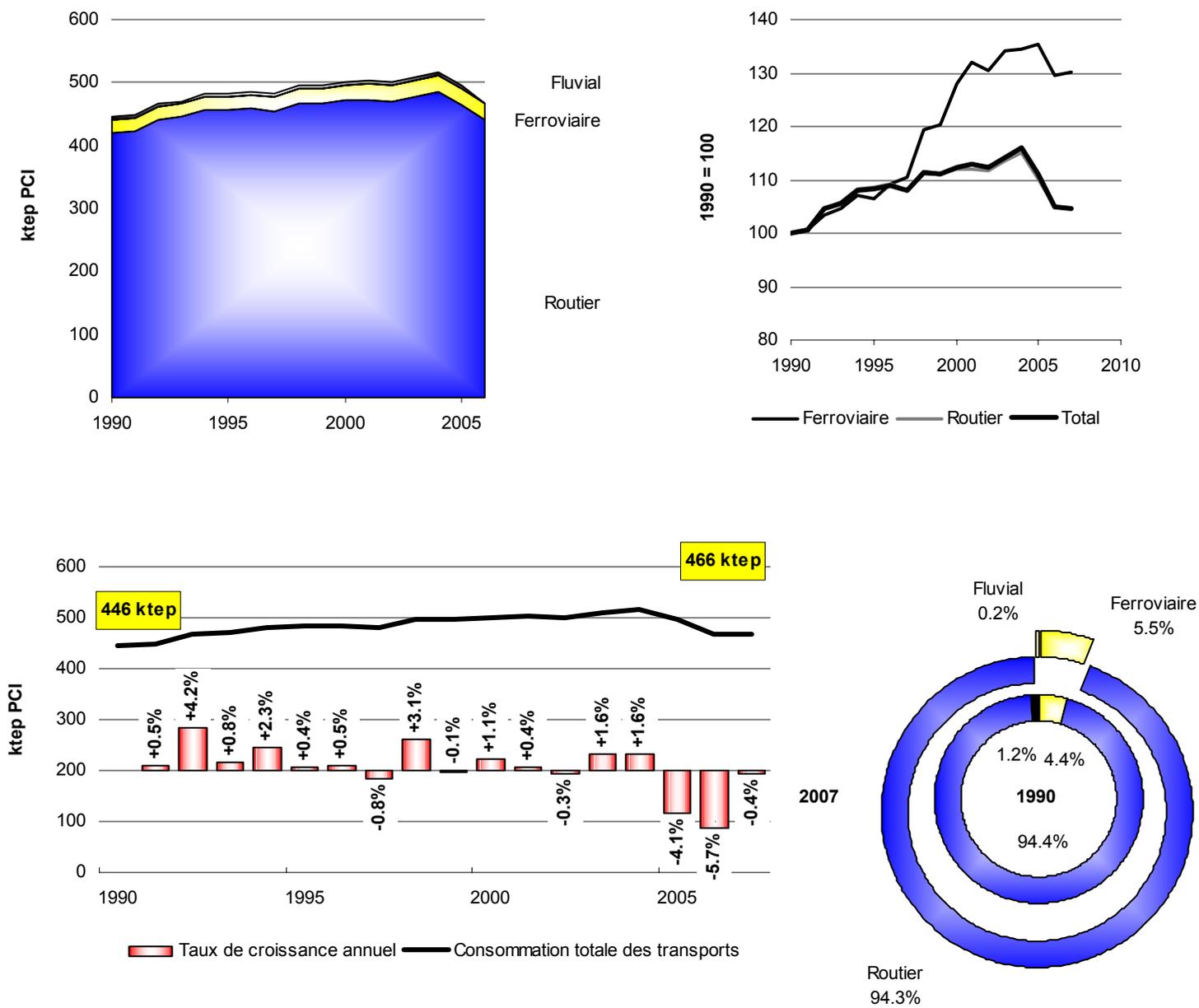


Figure 156 - Evolution de la consommation finale des transports par mode de transport dans la Région de Bruxelles-Capitale

5.4. 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 (à partir du bilan pétrolier du SPF EPMECME).



6. Bilan énergétique de consommation finale

En 2007, la consommation finale totale de la Région de Bruxelles-Capitale s'est élevée à 1956 ktep, en baisse de 6.3 % par rapport à l'année précédente, mais en hausse de 7 % par rapport à 1990.

Le bilan de consommation finale totale pour l'année 2007 est repris dans le bilan global (voir chapitre 7, page 194).

6.1. Evolution par secteur

De 1990 à 2007, les consommations des secteurs tertiaire et résidentiel ont augmenté respectivement de 14 % et 7 %. Rappelons que le nombre degrés-jours 15/15 en 2007 était inférieur de 8 % à celui de 1990 (l'année 2007 a donc été nettement plus chaude que l'année 1990). La consommation des transports n'a augmenté « que » de 5 % durant la même période, grâce aux baisses enregistrées en 2005 et 2006, et plus accessoirement à la légère baisse de 2007. Enfin, la consommation de l'industrie s'est effondrée, chutant de 28 % depuis 1990. En 2007, le logement restait de loin le premier secteur consommateur d'énergie de la région avec 40 % du total, suivi du secteur tertiaire (32 %) puis des transports.

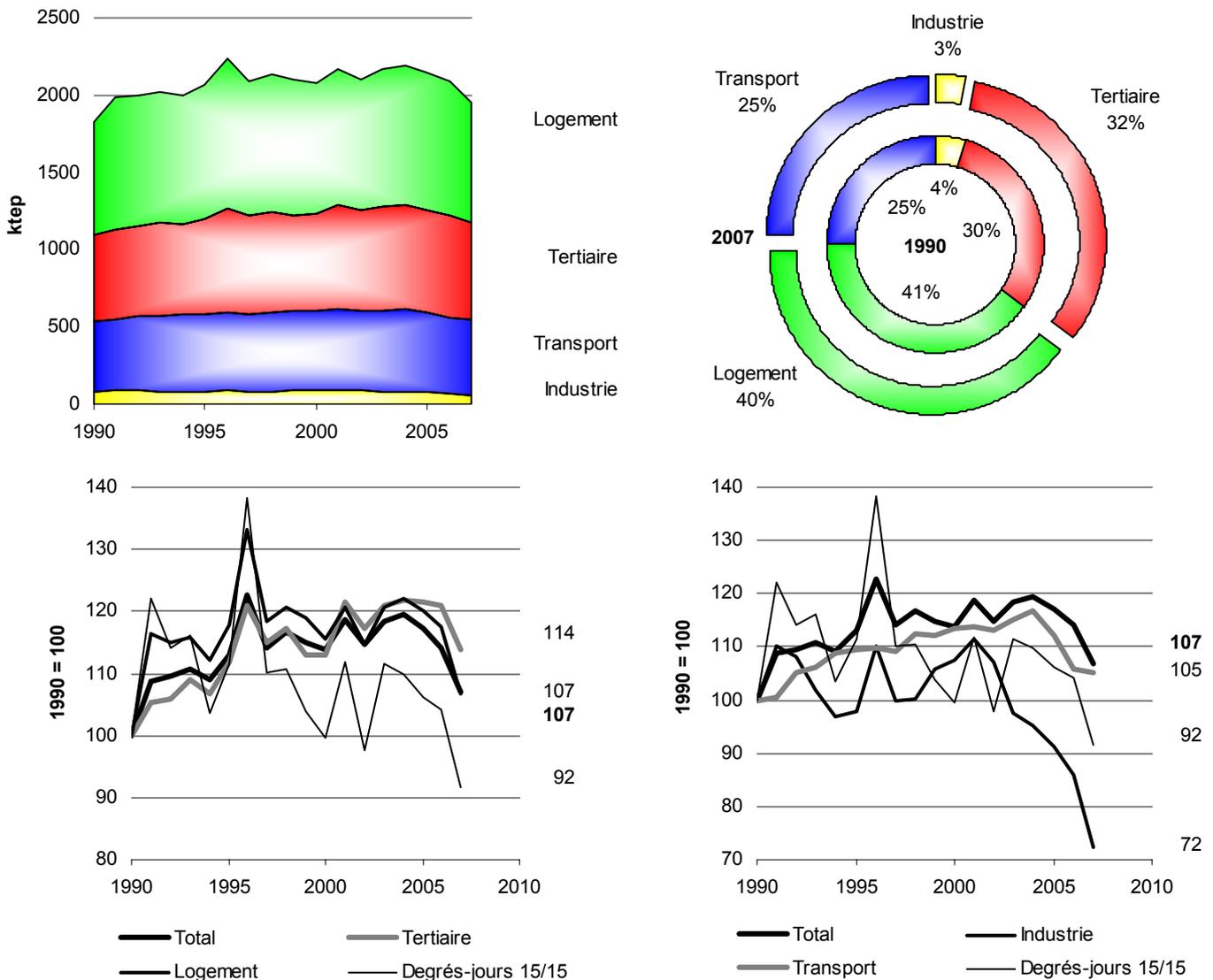


Figure 157 - Evolution de la consommation finale par secteur



Bilan énergétique de consommation finale

	Année	Industrie	Tertiaire	Logement	Transport ¹³²	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	
	2005	75.0	671.4	883.4	514.5	2 144.4	
	2006	70.6	667.9	864.2	485.9	2 088.5	
	2007	59.3	629.4	784.2	483.1	1 956.1	
	en indice 1990 = 100	1990	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
		1991	110.1	105.4	116.4	100.6	108.8
1992		108.1	106.0	115.1	105.1	109.5	
1993		101.8	109.0	115.8	106.0	110.7	
1994		97.0	106.8	112.1	108.9	109.0	
1995		97.8	111.9	117.7	109.4	113.0	
1996		110.1	121.0	133.1	109.9	122.6	
1997		99.9	115.0	118.3	109.0	114.1	
1998		100.1	117.4	120.8	112.3	116.7	
1999		105.8	113.1	118.9	112.1	114.9	
2000		107.4	112.9	115.7	113.3	113.9	
2001		111.5	121.4	120.8	113.7	118.8	
2002		107.1	117.2	114.6	113.2	114.7	
2003		97.5	120.8	120.7	115.1	118.3	
2004		95.3	121.9	122.1	116.9	119.6	
2005		91.4	121.5	120.1	112.1	117.2	
2006		85.9	120.9	117.5	105.9	114.2	
2007		72.3	113.9	106.6	105.3	106.9	
en % de la consommation finale totale		1990	4.5%	30.2%	40.2%	25.1%	100%
		1991	4.5%	29.2%	43.0%	23.2%	100%
	1992	4.4%	29.2%	42.3%	24.1%	100%	
	1993	4.1%	29.8%	42.1%	24.0%	100%	
	1994	4.0%	29.6%	41.4%	25.1%	100%	
	1995	3.9%	29.9%	41.9%	24.3%	100%	
	1996	4.0%	29.8%	43.7%	22.5%	100%	
	1997	3.9%	30.4%	41.7%	24.0%	100%	
	1998	3.8%	30.4%	41.6%	24.2%	100%	
	1999	4.1%	29.7%	41.6%	24.5%	100%	
	2000	4.2%	30.0%	40.8%	25.0%	100%	
	2001	4.2%	30.9%	40.9%	24.0%	100%	
	2002	4.2%	30.9%	40.2%	24.8%	100%	
	2003	3.7%	30.9%	41.0%	24.4%	100%	
	2004	3.6%	30.8%	41.1%	24.5%	100%	
	2005	3.5%	31.3%	41.2%	24.0%	100%	
	2006	3.4%	32.0%	41.4%	23.3%	100%	
	2007	3.0%	32.2%	40.1%	24.7%	100%	
	Evolution 1990-2007		-27.7%	+13.9%	+6.6%	+5.3%	+6.9%
	TCAM¹³³ 1990-2007		-1.9%	+0.8%	+0.4%	+0.3%	+0.4%
Evolution 2006-2007		-15.9%	-5.8%	-9.3%	-0.6%	-6.3%	

Tableau 91 - Consommation finale par secteur

¹³² y compris le non énergétique¹³³ TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen

6.2. Evolution par vecteur

En 2007, 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 (38 %), d'électricité (26 %) de carburants (23 %), et enfin des autres produits pétroliers (pour 12 %), les autres vecteurs énergétiques (charbon, bois, chaleur/vapeur) n'occupant qu'une part tout à fait marginale du total.

De 1990 à 2007, ce sont les consommations d'électricité et de carburants qui affichent les évolutions les plus régulières (sauf depuis 2005 pour les transports), car elles ne dépendent que peu ou pas du tout des conditions climatiques.

L'on notera également la hausse de consommation de 7 % du gaz naturel aux dépens des produits pétroliers (-34 %) et des autres combustibles (-45 %).

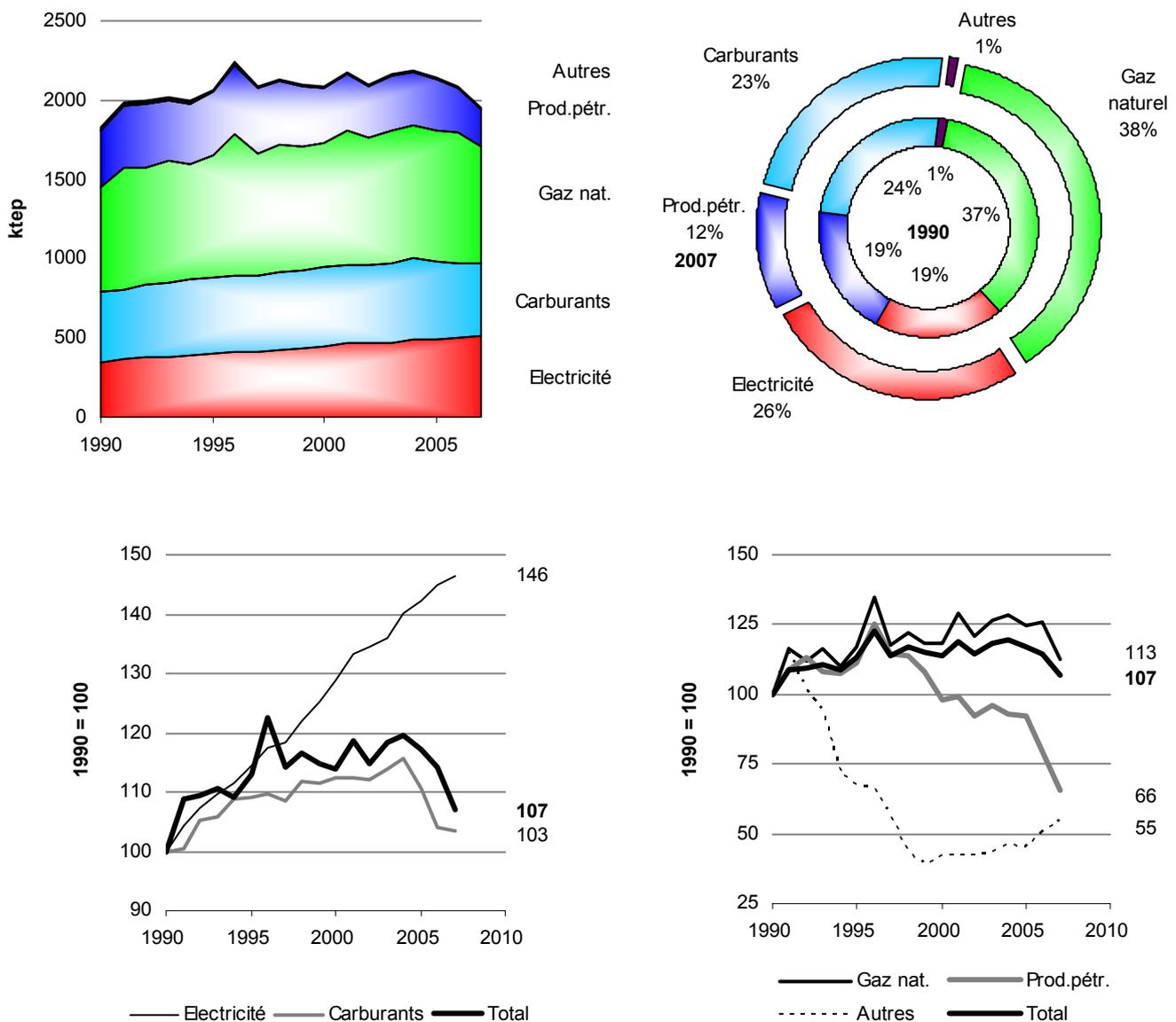


Figure 158 - Evolution de la consommation finale totale par vecteur énergétique



Bilan énergétique de consommation finale

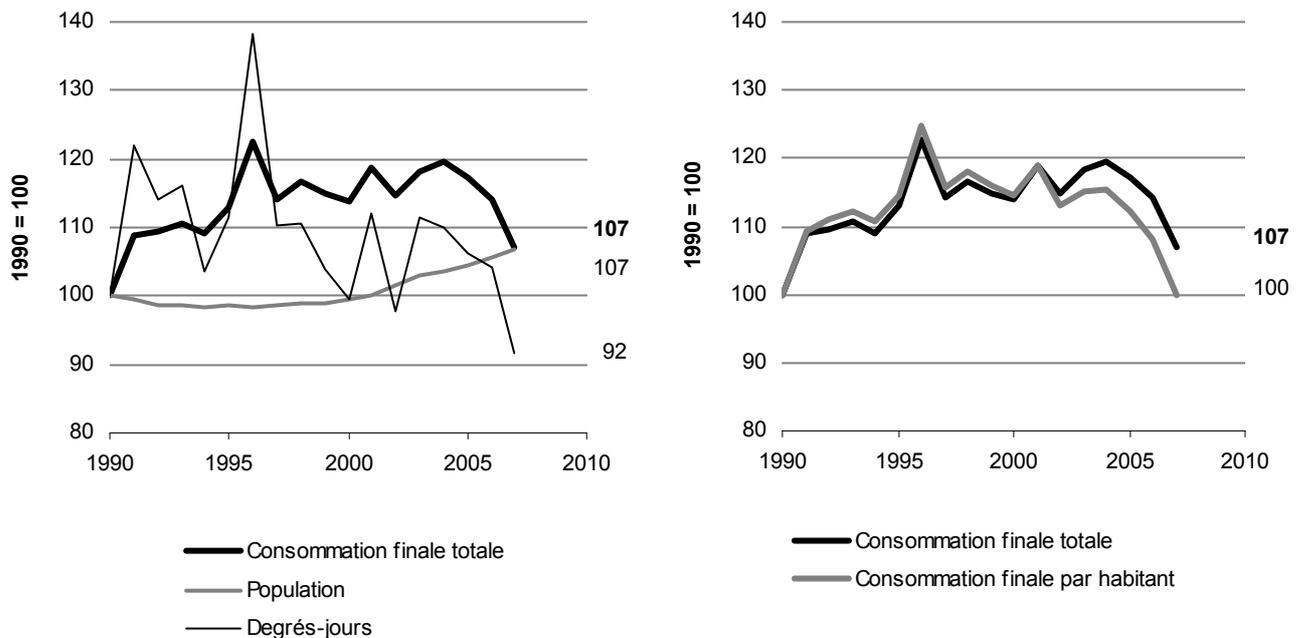
	Année	Gaz naturel	Electricité	Produits pétroliers	Carburants	Autres	Total	
en ktep PCI	1990	659.6	348.6	353.6	441.9	25.4	1 829.1	
	1991	769.6	363.7	384.2	444.2	29.2	1 990.7	
	1992	738.9	374.5	399.6	464.5	25.7	2 003.2	
	1993	767.7	382.2	382.1	468.2	23.9	2 024.0	
	1994	726.3	388.2	380.5	480.3	18.2	1 993.5	
	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	
	2005	822.8	495.8	325.2	489.0	11.5	2 144.4	
	2006	828.4	505.7	281.4	460.1	12.8	2 088.5	
	2007	742.6	510.5	231.9	457.2	14.0	1 956.1	
	en indice 1990 = 100	1990	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
		1991	116.7	104.3	108.6	100.5	114.8	108.8
		1992	112.0	107.4	113.0	105.1	101.2	109.5
1993		116.4	109.6	108.0	105.9	94.0	110.7	
1994		110.1	111.4	107.6	108.7	71.7	109.0	
1995		117.2	114.6	111.5	109.2	67.2	113.0	
1996		134.6	117.6	125.4	109.6	66.2	122.6	
1997		117.7	118.2	114.7	108.6	56.2	114.1	
1998		121.8	121.9	113.6	111.7	43.3	116.7	
1999		118.3	125.3	107.9	111.4	39.2	114.9	
2000		118.4	128.8	97.9	112.3	42.2	113.9	
2001		128.9	133.3	99.1	112.5	42.4	118.8	
2002		121.0	134.6	92.0	112.1	42.0	114.7	
2003		126.7	135.8	96.3	113.8	43.3	118.3	
2004		128.4	140.0	93.1	115.6	46.2	119.6	
2005		124.7	142.2	92.0	110.7	45.3	117.2	
2006		125.6	145.1	79.6	104.1	50.3	114.2	
2007		112.6	146.4	65.6	103.5	55.0	106.9	
en % de la consommation finale totale		1990	36.1%	19.1%	19.3%	24.2%	1.4%	100%
		1991	38.7%	18.3%	19.3%	22.3%	1.5%	100%
		1992	36.9%	18.7%	19.9%	23.2%	1.3%	100%
	1993	37.9%	18.9%	18.9%	23.1%	1.2%	100%	
	1994	36.4%	19.5%	19.1%	24.1%	0.9%	100%	
	1995	37.4%	19.3%	19.1%	23.4%	0.8%	100%	
	1996	39.6%	18.3%	19.8%	21.6%	0.8%	100%	
	1997	37.2%	19.7%	19.4%	23.0%	0.7%	100%	
	1998	37.6%	19.9%	18.8%	23.1%	0.5%	100%	
	1999	37.2%	20.8%	18.2%	23.4%	0.5%	100%	
	2000	37.5%	21.6%	16.6%	23.8%	0.5%	100%	
	2001	39.1%	21.4%	16.1%	22.9%	0.5%	100%	
	2002	38.0%	22.4%	15.5%	23.6%	0.5%	100%	
	2003	38.6%	21.9%	15.7%	23.2%	0.5%	100%	
	2004	38.7%	22.3%	15.1%	23.4%	0.5%	100%	
	2005	38.4%	23.1%	15.2%	22.8%	0.5%	100%	
	2006	39.7%	24.2%	13.5%	22.0%	0.6%	100%	
	2007	38.0%	26.1%	11.9%	23.4%	0.7%	100%	
	Evolution 1990-2007	+12.6%	+46.4%	-34.4%	+3.5%	-45.0%	+14.2%	
	TCAM¹³⁴ 1990-2007	+0.7%	+2.3%	-2.5%	+0.2%	-3.5%	+0.8%	
	Evolution 2006-2007	-10.4%	+0.9%	-17.6%	-0.6%	+9.2%	-2.6%	

Tableau 92 - Consommation finale par vecteur énergétique

¹³⁴ TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen

6.3. Consommation d'énergie par habitant

La consommation finale totale d'énergie par habitant est identique en 1990 et 2007 (1.90 tep/habitant), la hausse de consommation étant compensée par la croissance de la population.



6.4. Consommations finales corrigées du climat

Comme on a pu le voir dans les paragraphes précédents, l'évolution des consommations est le résultat de tendances de fond, telles que les évolutions de l'activité économique (production, parc...) ou les comportements visant les économies d'énergie soutenus par les pouvoirs publics (primes, abonnements gratuits...), mais également des évolutions conjoncturelles, notamment celles liées aux prix sur les marchés énergétiques et bien évidemment au climat.

Les consommations des secteurs tertiaire et résidentiel (et même industriel) étant intimement liées aux variations climatiques, il peut être intéressant d'estimer les consommations à climat constant (par exemple au climat de 1990, soit 1723 degrés-jours 15/15).

Dans le logement, on estime que 70 % de la consommation d'énergie due au chauffage principal (et donc hors chauffage d'appoint, eau chaude sanitaire, et cuisson) varie avec les degrés-jours. Dans le secteur tertiaire on considère que 50 % de la consommation de combustibles sont indépendants du climat. On considère en première approximation que la consommation d'électricité n'est pas sujette à correction climatique. Dans le secteur industriel on estime que 70 % de la consommation de combustibles varie avec les degrés-jours. Ces trois valeurs permettent de lisser au mieux les effets du climat. Il faut préciser que cette forte dépendance climatique des consommations industrielles est une particularité bruxelloise. Elle tient au fait que pour les industries qui subsistent à Bruxelles, le chauffage des halls représente un poste très important par rapport aux besoins thermiques des processus proprement dits. Par contre, les consommations des transports et du non énergétique ne sont pas corrigées du climat, parce que leur dépendance vis-à-vis de celui-ci est faible à nulle.



Dans les graphiques et tableau suivants, l'on voit que la correction climatique est de 49.2 ktep pour l'année 2007 (soit +2.5 %), les degrés-jours de 2007 étant inférieurs de 8.4 % à ceux de 1990 (respectivement 1578 et 1723). Pour l'année 1996 par contre (année la plus froide de la période 1990-2007), la correction climatique se chiffre à -209.3 ktep (soit à -9.3 %).

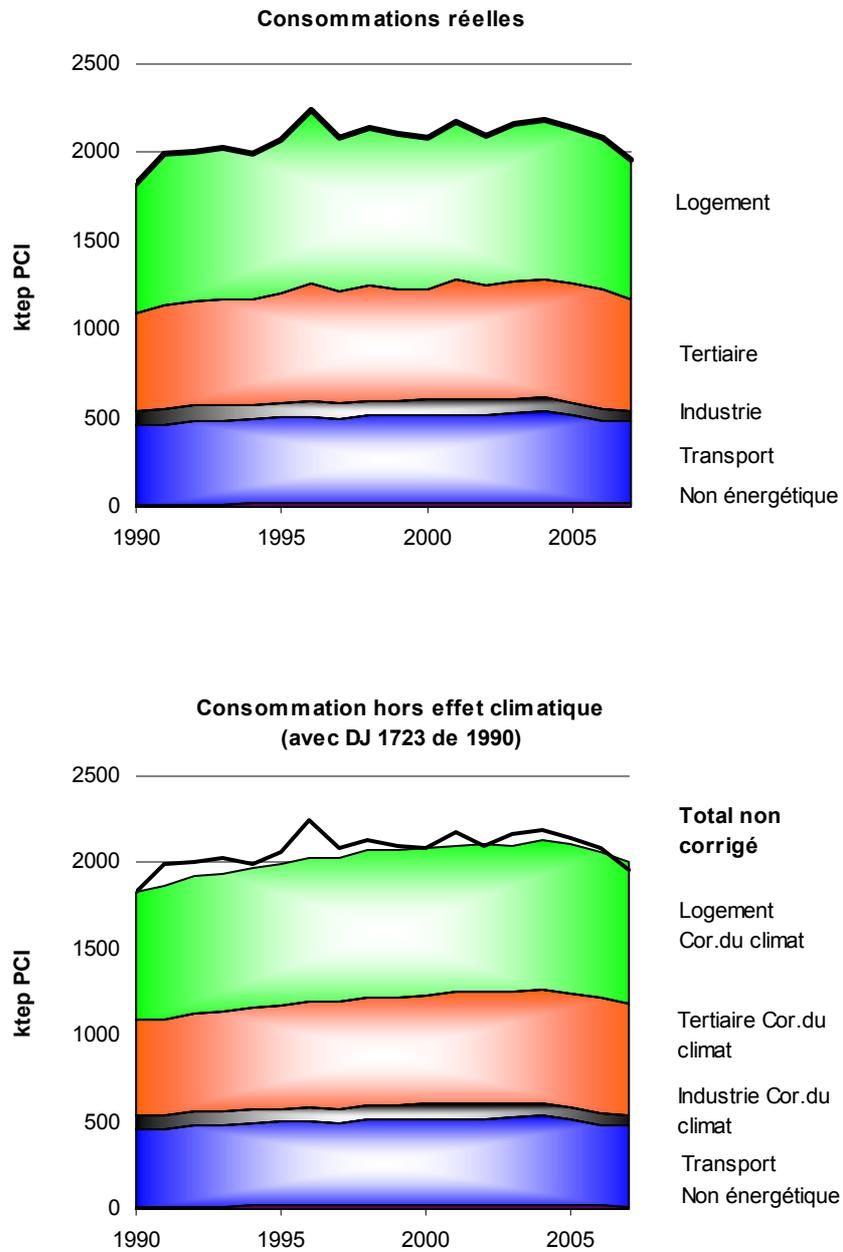


Figure 160 - Evolution de la consommation finale avec et sans correction climatique



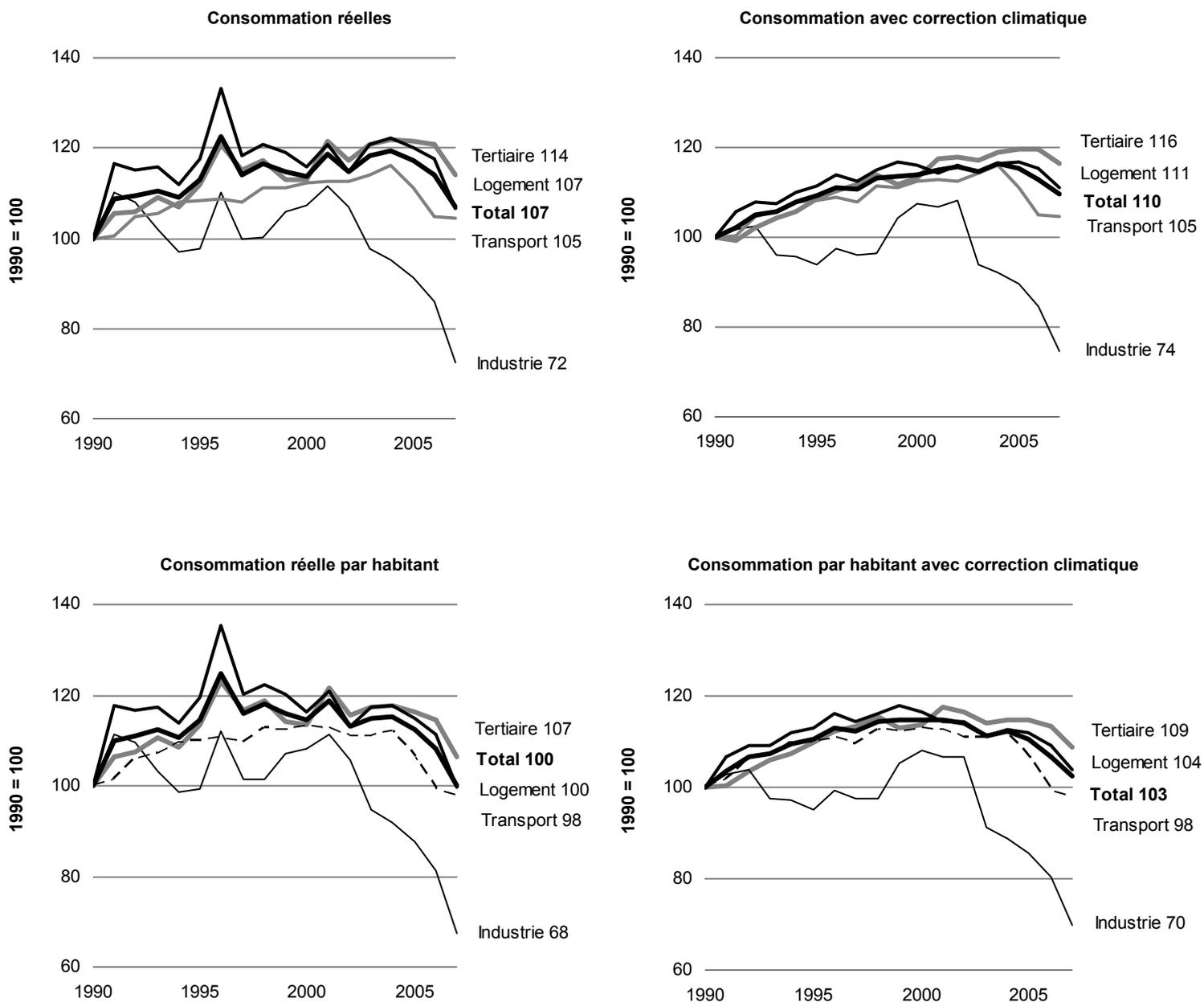


Figure 161 - Evolution de la consommation finale par secteur avec et sans correction climatique



	Industrie			Tertiaire			Logement			Transport			Non éner.	Total			DJ 15/15	
	Combustibles	Electricité	Total	Total (combustibles)	Combustibles	Electricité	Total											
Consommations réelles	1990	49	33	82	338	214	553	652	84	736	429	17	446	13	1481	349	1 829	1 723
	1991	54	36	90	363	219	582	766	91	857	431	17	448	14	1627	364	1 991	2 102
	1992	53	36	89	357	229	585	755	92	847	449	18	467	16	1629	375	2 003	1 965
	1993	49	35	84	370	232	602	755	97	852	452	18	471	16	1642	382	2 024	2 002
	1994	46	34	80	353	237	590	726	99	825	463	19	481	18	1605	388	1 994	1 786
	1995	45	35	80	375	243	618	764	102	866	464	19	483	19	1667	399	2 067	1 922
	1996	53	37	90	423	246	668	871	108	979	466	19	485	19	1833	410	2 243	2 383
	1997	46	36	82	385	251	635	765	105	870	462	20	481	19	1676	412	2 088	1 900
	1998	45	37	82	391	258	648	779	109	888	475	21	496	19	1709	425	2 135	1 906
	1999	48	38	87	361	264	625	762	113	875	474	22	496	19	1664	437	2 101	1 791
	2000	49	39	88	352	271	624	736	115	851	478	23	501	19	1634	449	2 083	1 715
	2001	52	40	92	389	281	671	769	119	889	479	24	503	19	1708	465	2 173	1 929
	2002	50	38	88	362	286	648	722	121	843	478	24	501	18	1630	469	2 099	1 684
	2003	42	38	80	381	287	668	764	124	888	484	25	509	19	1690	473	2 164	1 920
2004	40	38	78	374	300	674	773	126	899	492	25	517	19	1698	488	2 187	1 894	
2005	38	37	75	364	307	671	757	127	883	471	25	496	19	1649	496	2 144	1 828	
2006	35	35	71	350	318	668	738	127	864	442	25	468	18	1583	506	2 089	1 794	
2007	28	31	59	302	327	629	658	127	784	441	26	466	17	1446	511	1 956	1 578	
Consommations avec correction climatique (aux degrés-jours de 1990)	1990	49	33	82	338	214	553	652	84	736	429	17	446	13	1 481	349	1 829	
	1991	47	36	84	330	219	549	687	89	776	431	17	448	14	1 509	362	1 871	
	1992	48	36	84	335	229	563	702	90	793	449	18	467	16	1 549	373	1 923	
	1993	44	35	79	344	232	577	695	96	790	452	18	471	16	1 551	381	1 932	
	1994	45	34	78	347	237	584	711	98	810	463	19	481	18	1 583	388	1 971	
	1995	42	35	77	356	243	599	719	101	820	464	19	483	19	1 599	398	1 998	
	1996	43	37	80	364	246	610	734	105	839	466	19	485	19	1 626	407	2 033	
	1997	43	36	79	367	251	618	725	104	829	462	20	481	19	1 614	411	2 025	
	1998	42	37	79	372	258	630	737	108	845	475	21	496	19	1 645	424	2 069	
	1999	47	38	86	354	264	618	746	112	858	474	22	496	19	1 639	436	2 076	
	2000	49	39	88	353	271	625	738	115	853	478	23	501	19	1 637	449	2 086	
	2001	48	40	88	369	281	650	723	118	841	479	24	503	19	1 637	463	2 100	
	2002	51	38	89	366	286	652	732	121	853	478	24	501	18	1 644	469	2 114	
	2003	39	38	77	361	287	648	719	123	842	484	25	509	19	1 623	472	2 095	
2004	38	38	76	357	300	657	733	125	858	492	25	517	19	1 639	487	2 127		
2005	37	37	73	354	307	661	732	126	858	471	25	496	19	1 612	495	2 107		
2006	34	35	70	343	318	661	721	126	847	442	25	468	18	1 559	505	2 064		
2007	30	31	61	316	327	643	690	128	818	441	26	466	17	1 494	512	2 006		

Tableau 93 - Consommations finales par secteur avec et sans correction climatique (en ktep PCI)



7. 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.

7.1. Consommation intérieure brute

En 2007, la consommation intérieure brute (CIB) de la Région de Bruxelles-Capitale s'est élevée à 2075 ktep, en baisse de 5.8 % par rapport à l'année précédente, mais en hausse de 4.8 % 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 installations de production d'électricité (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).



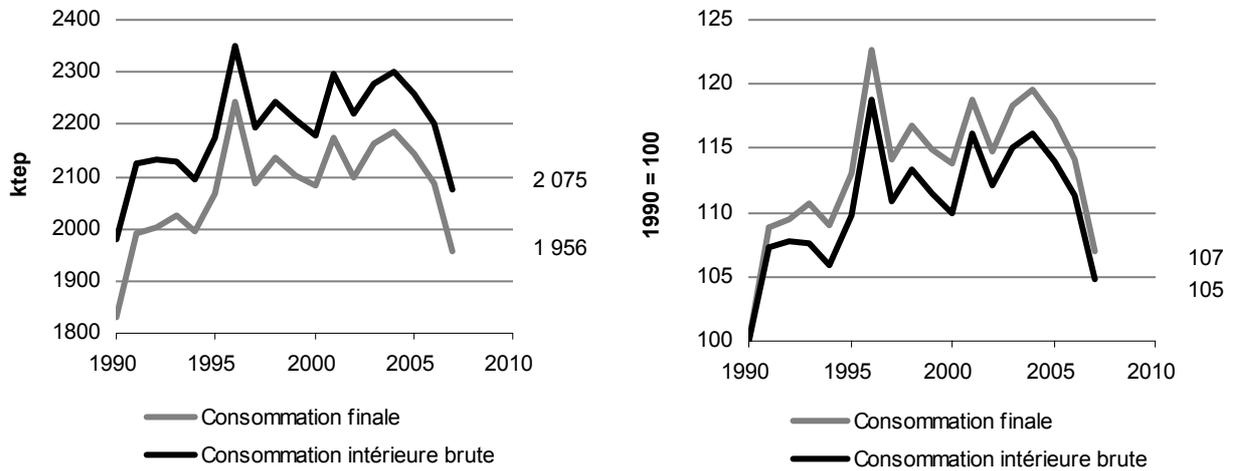


Figure 162 - Evolution de la consommation intérieure brute

7.2. Bilan

Le tableau suivant, reprend le bilan global de la région pour l'année 2007.



	CHARBON	FIOUL LEGER	FIOUL LOURD	ESSENCE	BUTANE PROPANE ET AUTRES PROD PETR.	GAZ NATUREL	DECHETS MENAGERS NON ORGANIQUES	DECHETS MENAGERS ORGANIQUES	BOIS
PRODUCTION PRIMAIRE RECUPERATION	--	--	--	--	--	--	78.2	26.8	0.5
SOLDE DES ECHANGES	2.2	522.2	--	127.0	35.9	772.9	--	--	4.4
CONSOMMATION INTER.BRUTE	2.2	522.2	--	127.0	35.9	772.9	78.2	26.8	4.8
ENTREE EN TRANSFORMATION	--	0.2	--	--	--	30.3	78.2	26.8	--
CENTRALES ELECTRIQUES	--	0.2	--	--	--	30.3	--	--	--
INCINERATEUR	--	--	--	--	--	--	78.2	26.8	--
SORTIE DE TRANSFORMATION	--	--	--	--	--	--	--	--	--
CENTRALES ELECTRIQUES	--	--	--	--	--	--	--	--	--
INCINERATEUR	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AUTOCONSOMMATION	--	--	--	--	--	--	--	--	--
POMPES A CHALEUR	--	--	--	--	--	--	--	--	--
CENTRALES ELECTRIQUES	--	--	--	--	--	--	--	--	--
INCINERATEUR	--	--	--	--	--	--	--	--	--
PERTES DE DISTRIBUTION	--	--	--	--	--	--	--	--	--
CONSOMMATION FINALE	2.2	522.1	--	127.0	35.9	742.6	--	--	4.8
CONS. FIN. ENERGETIQUE	2.2	522.1	--	127.0	18.9	742.6	--	--	4.8
INDUSTRIE	--	2.6	--	--	0.0	25.2	--	--	--
TERTIAIRE	--	69.3	--	--	0.1	227.3	--	--	--
Tertiaire HT	--	36.5	--	--	0.1	167.1	--	--	--
Marchand	--	13.2	--	--	0.0	66.3	--	--	--
Non marchand	--	23.3	--	--	0.0	100.8	--	--	--
Tertiaire BT	--	32.8	--	--	--	60.2	--	--	--
LOGEMENT	2.2	153.8	--	--	6.2	489.6	--	--	4.8
TRANSPORT	--	296.4	--	127.0	12.6	0.5	--	--	--
Ferroviaire	--	0.3	--	--	--	--	--	--	--
<i>dont STIB</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Routier	--	295.4	--	127.0	12.6	0.5	--	--	--
<i>Privé</i>	--	282.9	--	127.0	12.6	--	--	--	--
<i>Public</i>	--	12.5	--	--	--	0.5	--	--	--
Fluvial	--	0.7	--	--	--	--	--	--	--
CONS. FIN. NON ENERGETIQUE	--	--	--	--	17.0	--	--	--	--
% CONS.FIN.	0.1%	26.7%	0.0%	6.5%	1.8%	38.0%	0.0%	0.0%	0.2%

Tableau 94 - Bilan énergétique global de la Région de Bruxelles-Capitale 2007 (en ktep PCI)



BODIESEL	AUTRE BIO CARBURANT LIQUIDE	POMPES A CHALEUR	SOLAIRE THERMIQUE	SOLAIRE PHOTOVOLTAIQUE	VAPEUR CHALEUR	ELECTRICITE	TOTAL	% CONSOMMATION FINALE	
--	--	0.8	0.2	0.007	--	--	106.6		PRODUCTION PRIMAIRE RECUPERATION
4.2	0.04	--	--	--	--	499.7	1 968.5		SOLDE DES ECHANGES
4.2	0.04	0.8	0.2	0.007	--	499.7	2 075.0		CONSOMMATION INTER.BRUTE
--	0.04	--	--	--	77.7	--	213.3		ENTREE EN TRANSFORMATION
--	0.04	--	--	--	77.7	--	108.3		CENTRALES ELECTRIQUES
--	--	--	--	--	--	--	105.0		INCINERATEUR
--	--	--	--	--	83.6	30.3	113.9		SORTIE DE TRANSFORMATION
--	--	--	--	--	6.5	30.3	36.9		CENTRALES ELECTRIQUES
--	--	--	--	--	77.1	--	77.1		INCINERATEUR
--	--	--	--	--	--	4.1	4.1		AUTOCONSOMMATION
--	--	--	--	--	--	0.3	0.3		POMPES A CHALEUR
--	--	--	--	--	--	1.0	1.0		CENTRALES ELECTRIQUES
--	--	--	--	--	--	2.8	2.8	0.0	INCINERATEUR
--	--	--	--	--	--	15.5	15.5		PERTES DE DISTRIBUTION
4.2	--	0.8	0.2	0.007	5.9	510.4	1 956.1	100.0%	CONSOMMATION FINALE
4.2	--	0.8	0.2	0.007	5.9	510.4	1 939.1	99.1%	CONS. FIN. ENERGETIQUE
--	--	--	--	--	0.2	31.4	59.3	3.0%	INDUSTRIE
--	--	0.3	0.1	0.006	5.4	327.0	629.4	32.2%	TERTIAIRE
--	--	--	--	--	5.4	260.6	469.6	24.0%	Tertiaire HT
--	--	--	--	--	0.3	119.5	199.4	10.2%	Marchand
--	--	--	--	--	5.0	141.2	270.3	13.8%	Non marchand
--	--	0.3	0.1	0.006	--	66.4	159.8	8.2%	Tertiaire BT
--	--	0.5	0.1	0.001	0.4	126.5	784.2	40.1%	LOGEMENT
4.2	--	--	--	--	--	25.5	466.2	23.8%	TRANSPORT
--	--	--	--	--	--	25.5	25.8	1.3%	Ferroviaire
--	--	--	--	--	--	12.5	12.5	0.6%	dont STIB
4.2	--	--	--	--	--	--	439.7	22.5%	Routier
4.0	--	--	--	--	--	--	426.5	21.8%	Privé
0.2	--	--	--	--	--	--	13.2	0.7%	Public
--	--	--	--	--	--	--	0.7	0.0%	Fluvial
--	--	--	--	--	--	--	17.0	0.9%	CONS. FIN. NON ENERGETIQUE
0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.3%	26.1%	100.0%		% CONSOMMATION FINALE

Bilan énergétique global de la Région de Bruxelles-Capitale 2007 (en ktep PCI) (suite)



7.3. Bilan de l'énergie primaire

En remplaçant dans le bilan énergétique de consommation finale, l'électricité par les différentes énergies primaires¹³⁵ qui ont été utilisées pour la produire par le parc électrique moyen belge (combustible nucléaire, gaz naturel, charbon...) et en supposant un rendement de transformation de 100 % pour les raffineries de pétrole¹³⁶ et pour les cokeries¹³⁷, on obtient un bilan de l'énergie primaire.

	Charbon	Pétrole	Gaz naturel	Déchets	Energies renouvel.	Nucléaire	Total	en % du total
Industrie	8	3	43	2	3	54	113	4%
<i>dont dû à la cons.élec.</i>	8	1	17	2	3	54	85	3%
Tertiaire	80	76	408	24	36	567	1191	42%
<i>dont dû à la cons.élec.</i>	80	7	181	24	30	567	889	31%
Logement	33	163	560	9	17	220	1001	35%
<i>dont dû à la cons.élec.</i>	31	3	70	9	12	220	344	12%
Transport	6	437	15	2	7	44	510	18%
<i>dont dû à la cons.élec.</i>	6	1	14	2	2	44	69	2%
Non énergétique	0	17	0	0	0	0	17	1%
<i>dont dû à la cons.élec.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0%
Total	127	695	1025	38	62	885	2833	100%
<i>dont dû à la cons.élec.</i>	125	11	282	38	47	885	1388	49%

Tableau 95 - Bilan en énergies primaires de la Région de Bruxelles-Capitale 2007 (ktep PCI)
Sources ICEDD, SPF EPMECME

Ainsi calculés, les besoins en énergie primaire de la Région s'élèvent à près de 2.8 millions de tonnes d'équivalent pétrole, soit 45 % de plus que la consommation finale totale.

¹³⁵ l'énergie primaire utilisée par les centrales électriques belges hors autoproductions s'élèvent à 19.7 Mtep en 2007 (63.8% de nucléaire, 0.2% d'énergie hydraulique, 0.2% d'énergie éolienne, 7.4% de charbon, 1.6% de gaz de haut-fourneau, 0.8% de produits pétroliers, 20.3% de gaz naturel, 2.7% de biomasse, 2.7% de déchets et 0.3% de biogaz.

¹³⁶ on remplace 1 tep de produit pétrolier par 1 tep de pétrole

¹³⁷ on remplace 1 tep de gaz de cokerie ou 1 tep de gaz de haut-fourneau par 1 tep de charbon.



8. Facture énergétique des consommateurs finaux

8.1. Facture énergétique par secteur et par vecteur

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 d'Eurostat et du Service Public Fédéral, Economie, PME, Classes Moyennes et Energie, on peut estimer la facture énergétique des consommateurs finaux de la région.

Les évolutions des prix des différentes énergies ont été traitées au § 1.4, p. 30 et suivantes. En 2007, la facture énergétique globale des consommateurs finaux s'est élevée à près de 2.0 milliards d'euros, en baisse de 2 % par rapport à l'année précédente. Le tableau ci-après reprend la facture énergétique de la Région de Bruxelles-Capitale en 2007 (à prix courants).

	Solides	Fioul Léger	Fioul Lourd	Essence	Autres Pr.pét.	Gaz Nat.	Elec	TOTAL	%
Industrie	0.0	1.4	0.0	0.0	0.0	6.3	35.4	43.0	2%
Tertiaire	0.0	40.3	0.0	0.0	0.0	60.9	425.6	526.7	27%
Logement	3.4	103.1	0.0	0.0	5.7	303.7	270.9	686.8	36%
Transport	0.0	382.1	0.0	201.8	11.5	0.1	19.0	614.6	32%
Non énergétique	0.0	0.0	0.0	0.0	50.6	0.0	0.0	50.6	3%
Total	3.4	526.9	0.0	201.8	67.9	371.1	750.8	1921.8	100%
%	0%	27%	0%	11%	4%	19%	39%	100%	

Tableau 96 - Facture énergétique de la Région de Bruxelles-Capitale en 2007 (en millions d'euros)

Bien logiquement, le logement qui correspond à 2/5 de la consommation finale totale se taille la part du lion. Les transports, alors qu'ils représentent légèrement moins du quart de la consommation, constituent un tiers de la facture énergétique. Si l'on établit un classement par vecteur énergétique, ce sont les carburants qui sont responsables de la plus grande part de la facture énergétique, suivis de près par l'électricité.

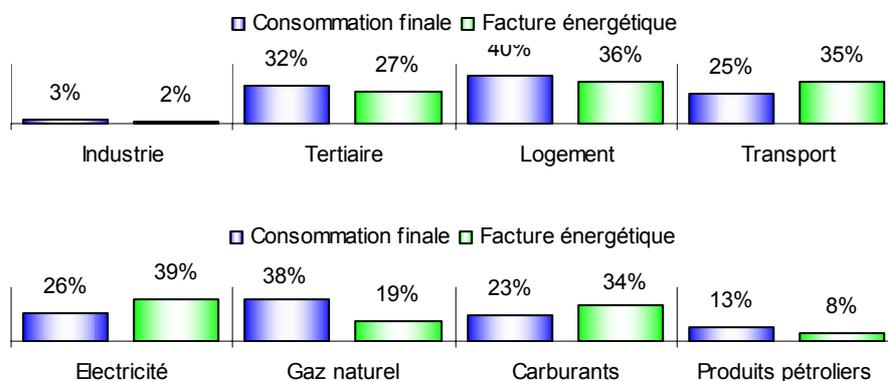


Figure 163 - Parts des secteurs et des vecteurs dans la facture et la consommation énergétiques en 2007



9. 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, génère donc des émissions (dites indirectes) dans le reste du pays.

9.1. 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 :

<p>Coefficient d'émission indirecte</p> <p>=</p> <p>émissions totales des centrales électriques des producteurs distributeurs en Belgique</p> <p><i>divisées par</i></p> <p>(la production nette totale - l'autoproduction nette - l'énergie consommée par les centrales hydrauliques à accumulation par pompage¹³⁸ + les importations d'électricité - les exportations d'électricité - les pertes dues au transport et à la distribution)</p>
--

Tableau 97 - 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 %).

¹³⁸ Centrales électriques de Coe (Electrabel) et de la Plate-Taille (DGO MVH, ex MET) toutes deux situées en Wallonie.



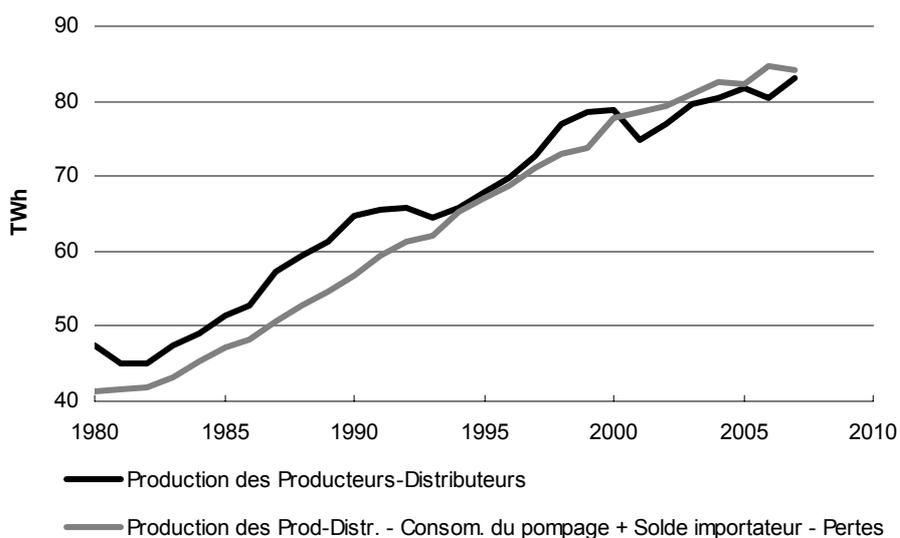


Figure 164 - Evolution de la production des centrales électriques belges des producteurs-distributeurs
Sources FPE, SPF EPMECME

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
1990	67 266	2 565	4 785	8 509	830	3 501
2000	80 266	1 548	11 645	7 319	1 640	3 682
2006	81 977	1 468	18 853	8 696	1 690	4 179
2007	85 098	1 972	15 816	9 037	1 712	4 064

Tableau 98 - Production nette, pertes et importations d'électricité en Belgique
Sources FPE, SPF EPMECME

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'histoire 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 et le septième a entamé sa production en 1985 à Tihange. Ce type de centrales ne produisant pas d'émissions directes lors de la production d'électricité, 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 1992, la Belgique a commencé à importer de l'électricité¹³⁹. 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.

¹³⁹ ou plus exactement, le solde importateur (importations-exportations) a commencé à être positif



Emissions indirectes

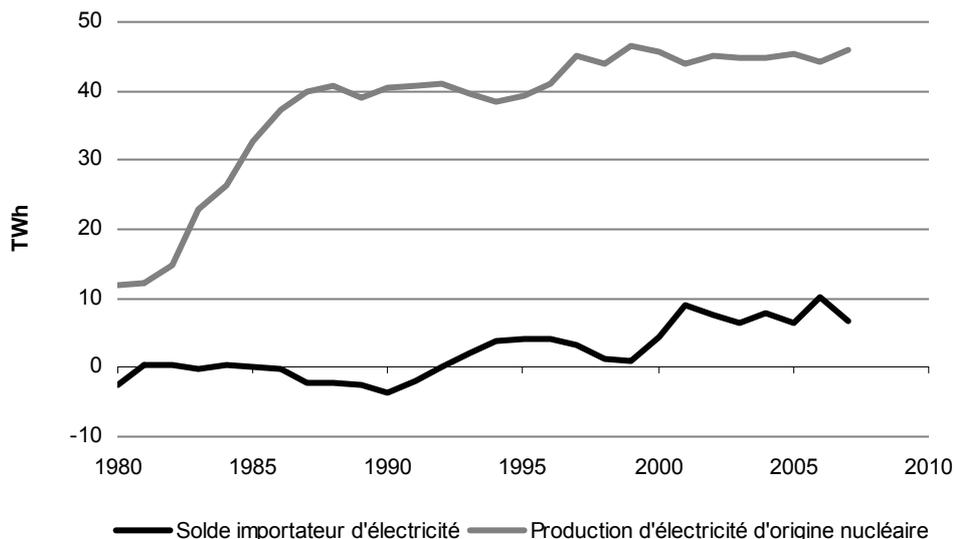


Figure 165 - Evolution de la production d'électricité d'origine nucléaire et du solde importateur d'électricité en Belgique
Sources FPE, SPF EPMECME

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 CPTÉ¹⁴⁰, 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 et d'Electrabel (pour ce qui concerne ses propres centrales et certains facteurs d'émission).

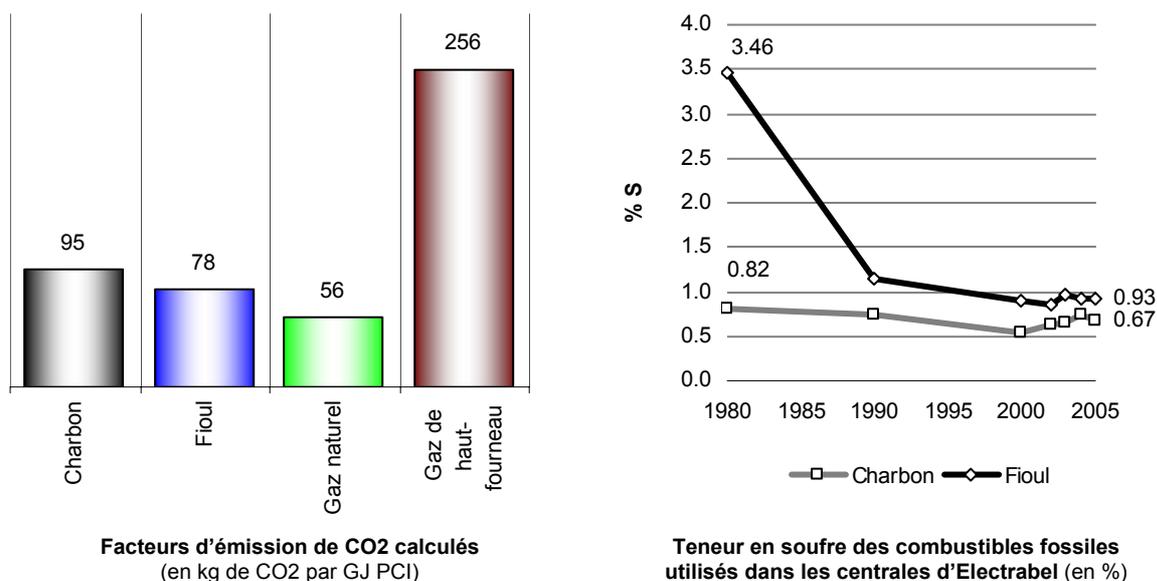


Figure 166 - Facteurs d'émission calculés et teneur en soufre des combustibles fossiles
Source Electrabel - Rapports environnementaux

¹⁴⁰ CPTÉ = la société pour la Coordination de la Production et du Transport de l'Énergie électrique



De 1980 à 2007, les émissions de SO₂ des centrales électriques belges des producteurs-distributeurs ont diminué de 95 % (et de 81 % depuis 1990). Durant la même période, ce coefficient d'émission a été divisé par 39 (et par plus de 8 depuis 1990).

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; dans la deuxième moitié des années '90
- la fermeture de plusieurs centrales thermiques au charbon (la dernière en date étant celle de Monceau en 2007) et la conversion (en 2005) d'un groupe au charbon de la centrale des Awirs en unité consommant des granulés de bois;
- la croissance du solde importateur depuis 1992 (voir supra).

De 1980 à 2007, les émissions de NO_x par les centrales électriques belges des producteurs-distributeurs, ont été divisées par 4. 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 8 depuis 1980, et par 4 depuis 1990. Les raisons de la baisse des émissions de NO_x sont identiques à celles évoquées pour les émissions de dioxyde de soufre, mais 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. Durant cette même période, les émissions de CO₂ par les centrales électriques belges des producteurs-distributeurs ont baissé de 32 % (et baissé de 5% depuis 1990). Le coefficient d'émission indirecte a, pour sa part, été divisé par 3 depuis 1980 (et a baissé de 36 % depuis 1990). Les causes de cette baisse sont identiques à celles invoquées pour le SO₂ et les NO_x, mais la baisse est cependant encore moins prononcée que pour les NO_x, étant donné la différence moindre entre les facteurs d'émission respectifs du gaz naturel et du charbon.

	Emissions			Emission spécifique par unité consommée ^{141 142}	
	Année	kt de SO ₂	1990 = 100	kg de SO ₂ par MWh	1990 = 100
SO ₂	1980	351.6	373	8.50	510
	1990	94.4	100	1.67	100
	2000	34.5	37	0.44	27
	2006	25.3	27	0.30	18
	2007	18.4	19	0.22	13
NO _x	Année	kt de NO _x	1990 = 100	kg de NO _x par MWh	1990 = 100
	1980	87.0	147	2.10	201
	1990	59.2	100	1.04	100
	2000	39.2	66	0.50	48
	2006	25.3	43	0.30	29
2007	22.0	37	0.26	25	
CO ₂	Année	Mt de CO ₂	1990 = 100	kg de CO ₂ par MWh	1990 = 100
	1980	31.6	140	764	191
	1990	22.6	100	399	100
	2000	21.2	94	273	68
	2006	23.3	103	275	69
2007	21.5	95	255	64	

Tableau 99 - Emissions de SO₂, NO_x et CO₂ par les centrales électriques belges des producteurs (hors autoproduction)
Sources :Electrabel, SPE, FPE, SPF EPMECME, estimations ICEDD

¹⁴¹ unité consommée = électricité consommée par le consommateur final

¹⁴² Le facteur d'émission de CO₂ calculé par rapport au MWh produit (plutôt qu'au MWh consommé) est donné ci-après à titre informatif.

	kg CO ₂ / MWh produit	kg CO ₂ / MWh consommé
1980	666	764
1990	349	399
2000	270	273
2006	290	275
2007	259	255



Emissions indirectes

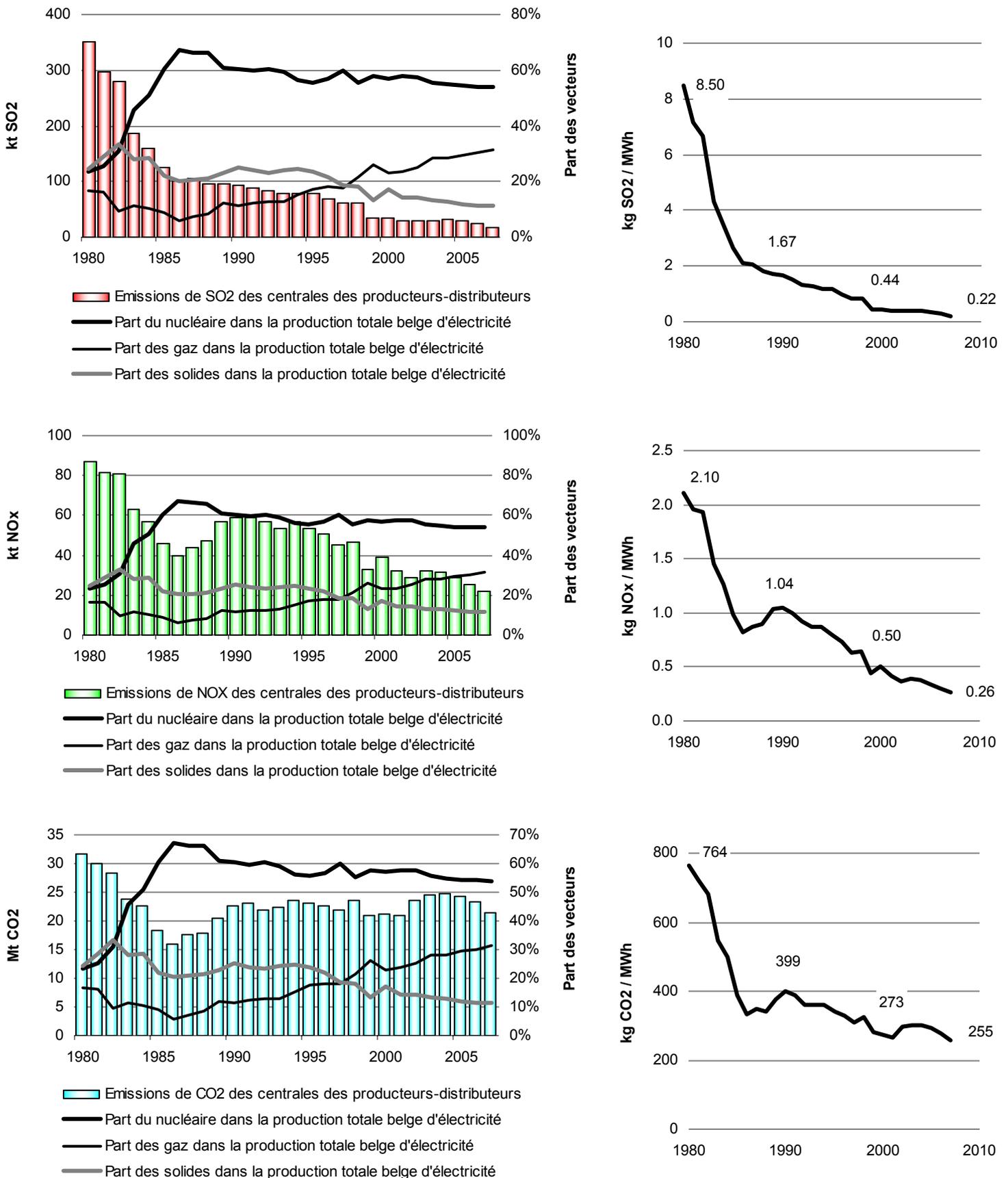


Figure 167 - Evolutions des émissions et des coefficients d'émission de SO₂, NO_x et CO₂ des centrales électriques belges des producteurs-distributeurs
Sources :-Electrabel, SPE, FPE, SPF EPMECME, estimation ICEDD



9.2. Emissions

Compte tenu des coefficients d'émissions indirectes repris ci-avant et des consommations électriques de chaque secteur d'activité bruxellois, on peut calculer les émissions indirectes dont ils sont responsables en 2007.

Secteur	Emissions indirectes de SO ₂	Emissions indirectes de NO _x	Emissions indirectes de CO ₂	% des émissions indirectes
	t de SO ₂	t de NO _x	kt de CO ₂	%
Incinérateur	7.1	8.5	8.3	1%
Industrie	79.6	95.5	93.2	6%
Logement	321.5	385.4	376.4	25%
Tertiaire	827.8	992.3	969.3	64%
Transports ¹⁴³	64.6	77.5	75.7	5%
Total	1 300.7	1 559.2	1 523.0	100%

Tableau 100 - Emissions indirectes de SO₂, NO_x et CO₂ par secteur en 2007

Malgré une hausse de 47 % de la consommation d'électricité, les émissions indirectes de SO₂ ont baissé de près de 81% de 1990 à 2007, grâce à une chute de 87 % du coefficient d'émission indirecte.

Pour les émissions indirectes de NO_x, la tendance depuis 1990 est également à la baisse (-63 %), le facteur d'émission baissant plus fortement (-75 %) que ne monte la consommation d'électricité.

Concernant les émissions indirectes de CO₂ durant la même période, vu la baisse de 36 % du facteur d'émission indirecte et la hausse de consommation d'électricité, la baisse n'est que de 6 %.

Ces résultats sont illustrés dans les graphiques suivants.

¹⁴³ exclusivement ferroviaires



Emissions indirectes

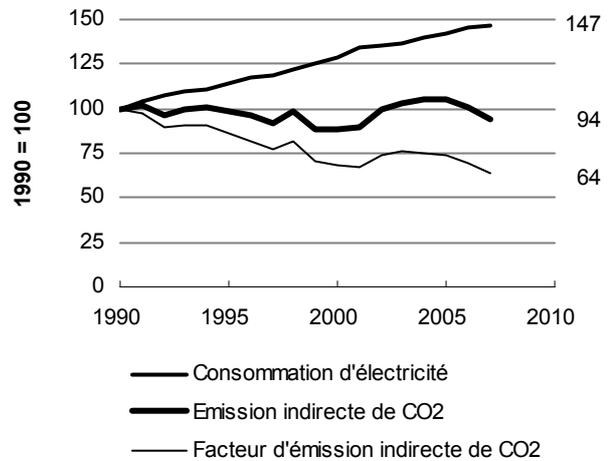
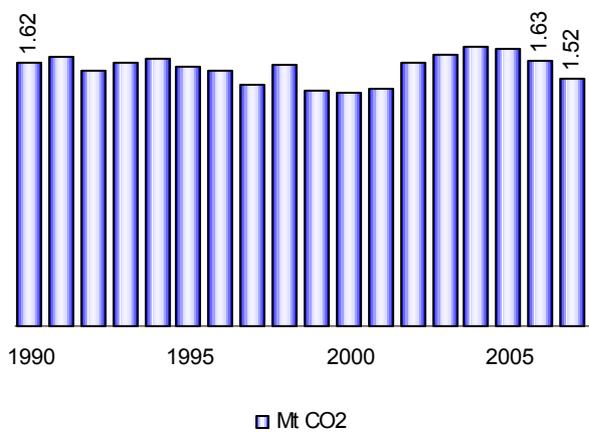
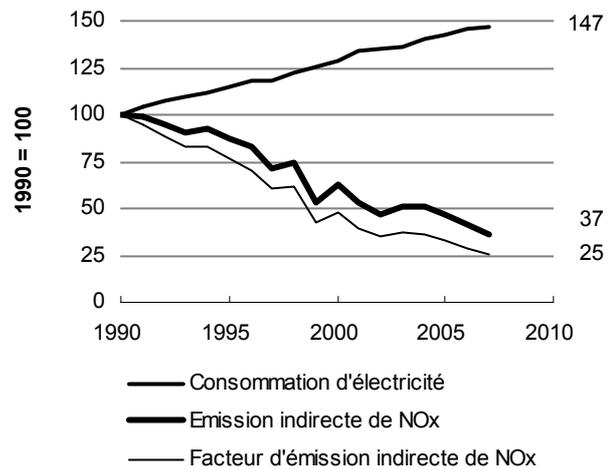
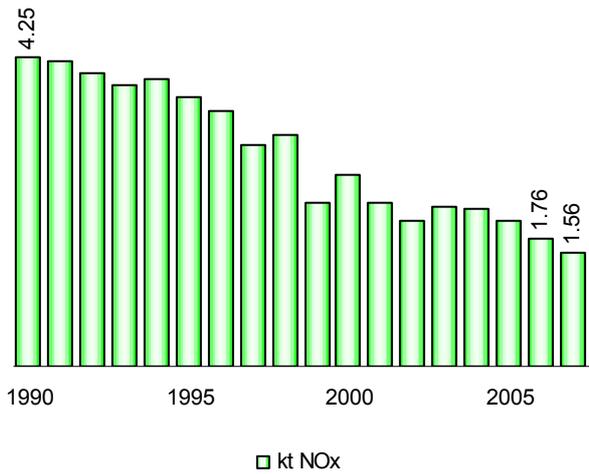
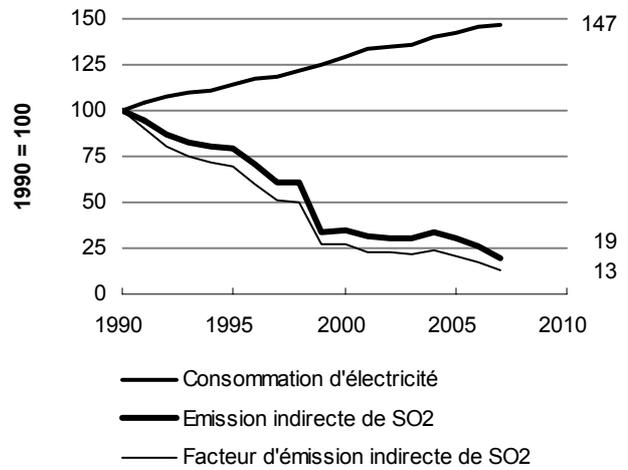
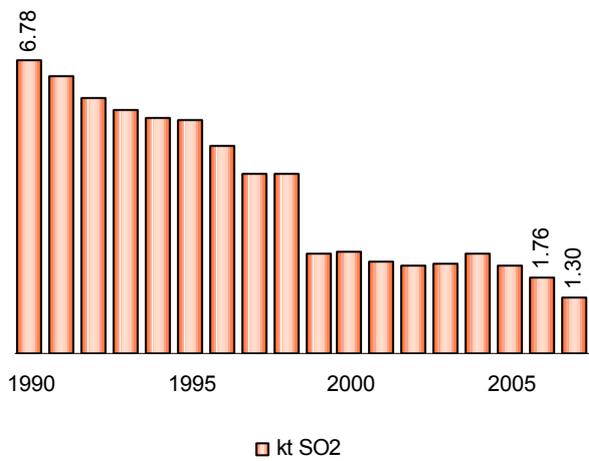


Figure 168 - Evolution des émissions indirectes de SO₂, NO_x et CO₂ de la Région de Bruxelles-Capitale



10. Comparaison interrégionale

10.1. Contexte

Toutes proportions gardées¹⁴⁴, le « Land de Berlin », « l'Ile de France » et « Londres intérieur » 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-Capitale¹⁴⁵) ;
- une très forte concentration d'administrations et de sièges sociaux ;
- des conditions climatiques comparables (le Land de Berlin étant la région la plus froide et l'Ile-de-France la plus chaude);
- une dépendance notable envers l'extérieur pour leurs besoins énergétiques.

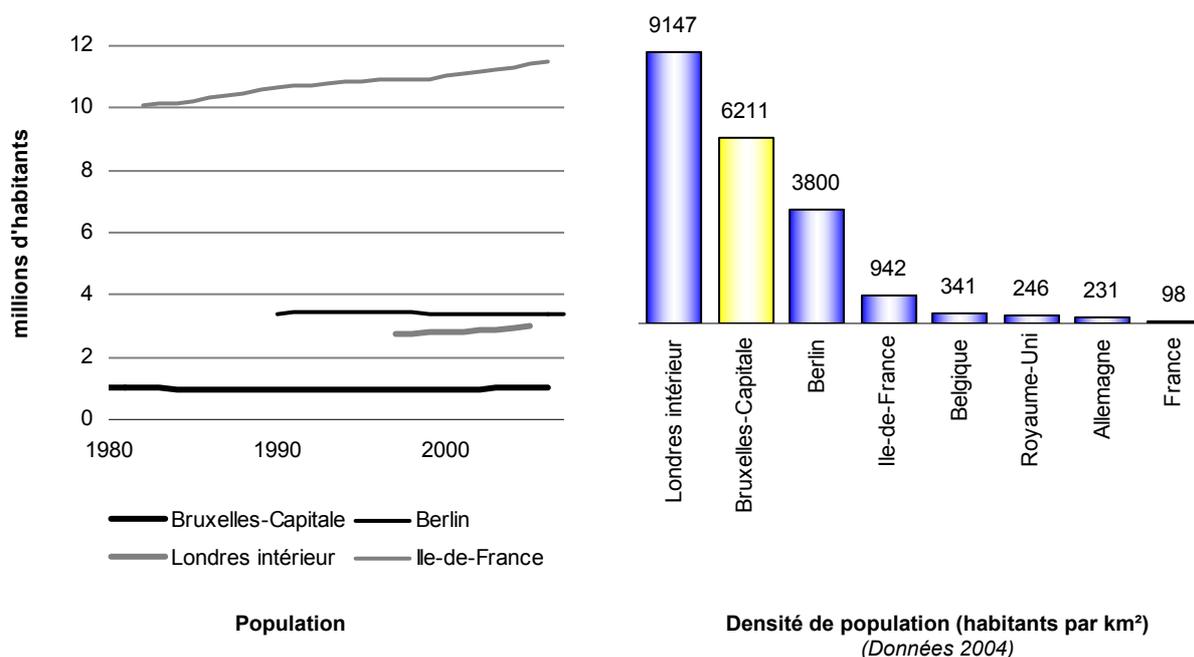


Figure 169 - Comparaisons du Land de Berlin et des régions de Bruxelles-Capitale, d'Ile-de-France et de Londres intérieur
Source Eurostat

¹⁴⁴ 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. Londres intérieur = Inner London = partie centrale du Grand Londres, est la région formée des districts de Camden, Hackney, Hammersmith et Fulham, Haringey, Newham, Islington, Kensington et Chelsea, Lambeth, Lewisham, Southwark, Tower Hamlets, Wandsworth, et Westminster, plus la Cité de Londres (définition utilisée par Eurostat pour classer l'Inner London en NUTS de niveau 2. Cette zone s'étend sur 319 km² et sa population est estimée 2.986 millions d'habitants en 2006

¹⁴⁵ 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)



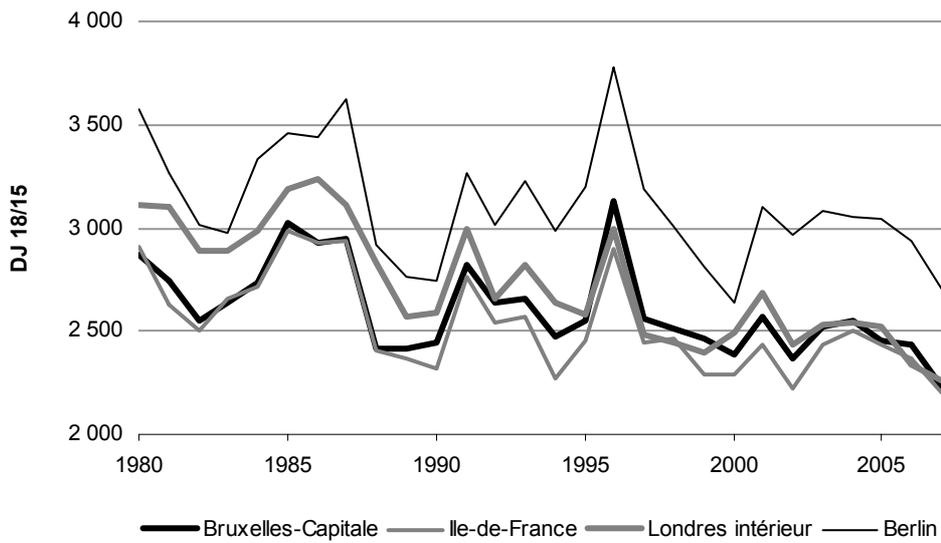


Figure 170 - Degrés-jours 18/15
Source Eurostat

Suite à la réunification, Berlin conserve un produit intérieur brut par habitant nettement inférieur aux trois autres régions. Contrairement à ces dernières, il y est également inférieur à la moyenne nationale. Des quatre régions, c'est Londres intérieur qui présente le PIB par habitant le plus élevé, et la croissance du PIB la plus impressionnante.

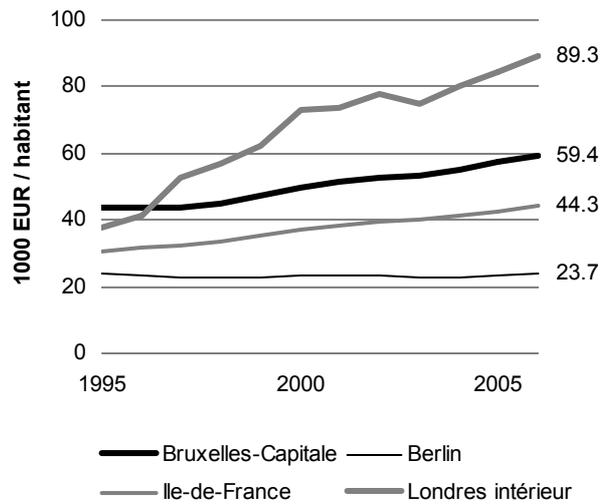


Figure 171 - Evolution du PIB par habitant
Source Eurostat

En ce qui concerne le logement, les quatre régions présentent toutes un important pourcentage d'appartements :

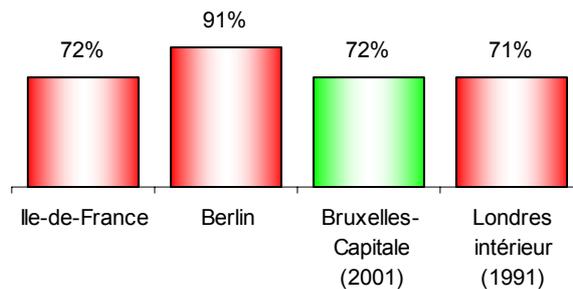


Figure 172 - Part des appartements dans le parc de logements
Sources Eurostat, Office for National Statistics 1991 Census



Un point sur lequel les 4 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 %¹⁴⁶. 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.

10.2. Bilan énergétique

10.2.1. 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 Femmes¹⁴⁷.

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)¹⁴⁸. 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.

Les données énergétiques concernant Londres proviennent du BERR (Department for Business Enterprise & Regulatory Reform, et du Département de l'Energie et du Changement Climatique¹⁴⁹.

Certaines données concernant les quatre 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 étant rappelée, il est cependant intéressant de comparer les profils énergétiques de régions urbaines aux profils socio-économiques similaires.

10.2.2. Production primaire et récupération d'énergie

Contrairement aux deux autres régions étudiées et aussi étonnant que cela puisse paraître a priori, 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 déchèteries 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. Nous n'avons pas trouvé de données concernant ce sujet pour Londres intérieur.

¹⁴⁶ Brochure « Chauffage électrique en France Novembre 2002 »

¹⁴⁷ Senatsverwaltung für Wirtschaft, Arbeit und Frauen

¹⁴⁸ Précisons également que certaines données de consommation présentées dans l'étude de l'IAURIF ont dû être remaniées de manière à les rendre compatibles¹⁴⁸ 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 4 régions).

¹⁴⁹ en anglais « Department of Energy and Climate Change (données publiées en Octobre 2008 sur les années 2005 et 2006).



10.2.3. 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. Nous n'avons pas trouvé de données concernant Londres intérieur.

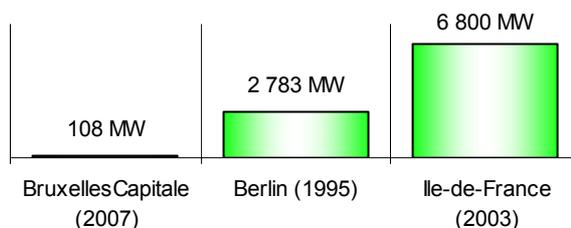


Figure 173 - Puissance installée des centrales électriques
Sources Eurostat, IAURIF, FPE, ICEDD

10.2.4. Bilan de consommation finale

10.2.4.1. Consommation du Land de Berlin en 2002

En 2002, la consommation finale¹⁵⁰ 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 101 - Consommation finale du Land de Berlin en 2002 (en ktep PCI)
Source Senatverwaltung für Wirtschaft, Arbeit und Frauen

¹⁵⁰ hors transport aérien et usages non énergétiques



Comparaison interrégionale

	Solides	Produits pétroliers	Gaz naturel	Energies renouv.	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 102 - 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 renouv.	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 103 - Part des secteurs dans la consommation finale de chaque vecteur dans le Land de Berlin en 2002
Source Senatverwaltung für Wirtschaft, Arbeit und Frauen

10.2.4.2. Consommation en Ile-de-France en 1997

En 1997, la consommation finale d'énergie¹⁵¹ 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 104 - Consommation finale d'énergie de la région Ile-de-France en 1997 (en Mtep PCI)
(hors transport aérien et fluvial et hors usages non énergétiques)

¹⁵¹ hors consommation des transports aérien et fluvial et hors non énergétique
1997 = dernière année disponible



Comparaison interrégionale

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 105 - 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)

10.2.4.3. Consommation de la Région de Londres intérieur en 2006

En 2006, la consommation finale de la Région de Londres intérieur, s'est élevée à 5.8 Mtep. Le secteur résidentiel en représentait près d'un tiers et le transport routier un cinquième.

	Combustibles solides	Produits pétroliers	Electricité	Gaz naturel	Energies renouvelables	Total
Industrie + tertiaire	0	101	1 585	1 093	8	2 787
<i>dont Industrie</i>	0	95	<i>N.D.</i>	<i>N.D.</i>	8	<i>N.D.</i>
<i>dont tertiaire public</i>		2	<i>N.D.</i>	<i>N.D.</i>		<i>N.D.</i>
<i>dont tertiaire privé</i>	0	3	<i>N.D.</i>	<i>N.D.</i>		<i>N.D.</i>
Domestique	0	6	452	1 400		1 858
Transport routier		1191				1 191
Transport ferroviaire		10				10
Agriculture		0				0
Total	0	1 308	2 037	2 493	8	5 846

Tableau 106 - Consommation finale de la Région de Londres intérieur en 2006 (en ktep PCI) (hors transport aérien, fluvial, et hors usages non énergétiques)
Source UK Department of Energy and Climate Change

	Combustibles solides	Produits pétroliers	Electricité	Gaz naturel	Energies renouvelables	Total
Industrie + tertiaire	0%	4%	57%	39%	0%	100%
Domestique	0%	0%	24%	75%	0%	100%
Transport routier	0%	100%	0%	0%	0%	100%
Transport ferroviaire	0%	100%	0%	0%	0%	100%
Agriculture	0%	100%	0%	0%	0%	100%
Total	0%	22%	35%	43%	0%	100%

Tableau 107 - Part des vecteurs dans la consommation finale de la Région de Londres intérieur en 2006 (hors transport aérien, fluvial, et hors usages non énergétiques)
Source UK Department of Energy and Climate Change



	Combustibles solides	Produits pétroliers	Electricité	Gaz naturel	Energies renouvelables	Total
Industrie + tertiaire	60%	8%	78%	44%	100%	48%
<i>dont Industrie</i>	53%	7%	N.D.	N.D.	100%	N.D.
<i>dont tertiaire public</i>	0%	0%	N.D.	N.D.	0%	N.D.
<i>dont tertiaire privé</i>	7%	0%	N.D.	N.D.	0%	N.D.
Domestique	40%	0%	22%	56%	0%	32%
Transport routier	0%	91%	0%	0%	0%	20%
Transport ferroviaire	0%	1%	0%	0%	0%	0%
Agriculture	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tableau 108 - Part des secteurs dans la consommation totale de chaque vecteur énergétique de la Région de Londres intérieur en 2006
(hors transport aérien, fluvial, et hors usages non énergétiques)
Source UK Department of Energy and Climate Change

10.2.5. Comparaison des consommations finales

10.2.5.1. Consommation finale totale par habitant

En 1997, la consommation finale¹⁵² 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. En 2007, la consommation finale par Londonien était inférieure de 4 % à celle du Bruxellois.

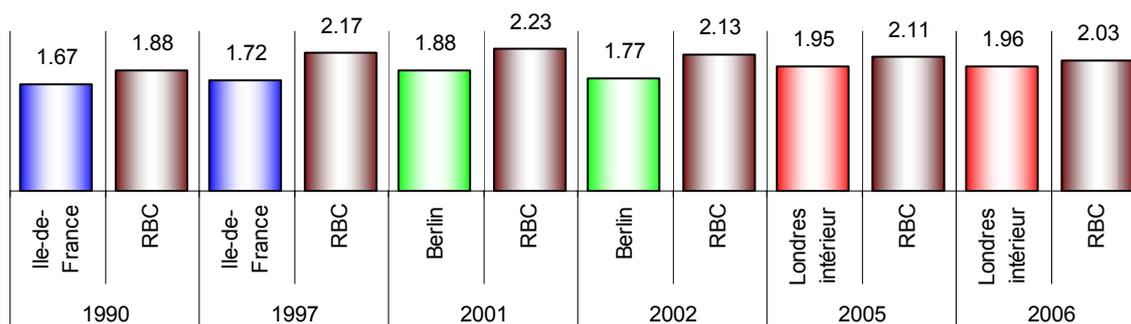


Figure 174 - Comparaison des consommations finales par habitant (hors transport aérien et fluvial et hors usages non énergétiques) (en tep/habitant)

¹⁵² hors consommation des transports aérien et fluvial et hors usages non énergétiques



10.2.5.2. Répartition de la 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 (dans « autres ») ;
- la prédominance du gaz naturel dans les régions de Bruxelles-Capitale et de Londres intérieur ;
- l'importance du chauffage électrique en Ile-de-France.

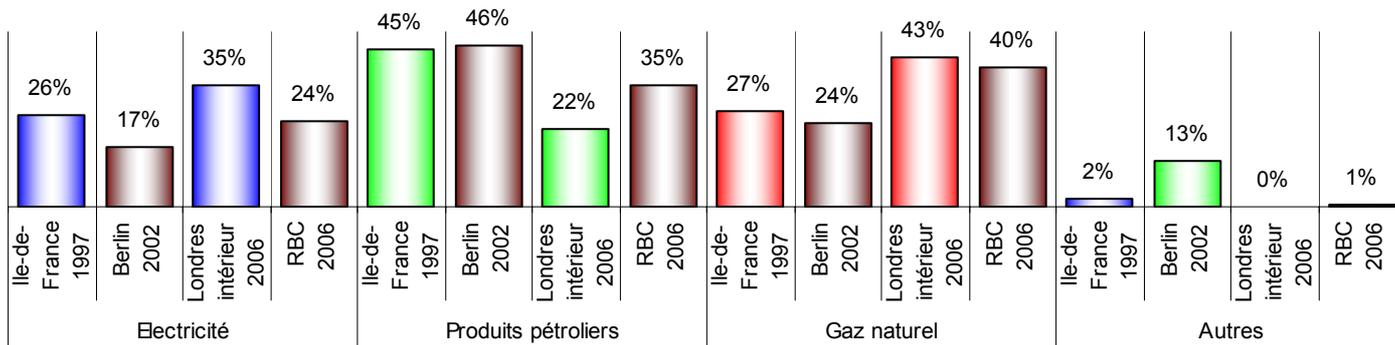


Figure 175 - Part des principaux vecteurs énergétiques dans la consommation finale (hors transport aérien et fluvial et hors non énergétique)

10.2.5.3. Répartition de la consommation par secteur d'activité

Dans le graphique suivant, et pour des raisons de manques de données pour certaines régions, la consommation du secteur tertiaire a été agrégée selon les régions une fois avec l'industrie et une autre fois avec le secteur résidentiel (dans « domestiques et assimilés »). La Région de Bruxelles-Capitale possède le secteur domestique (et assimilés) le plus énergivore des quatre régions étudiées. L'Ile-de-France se distingue par l'ampleur de la consommation des transports.

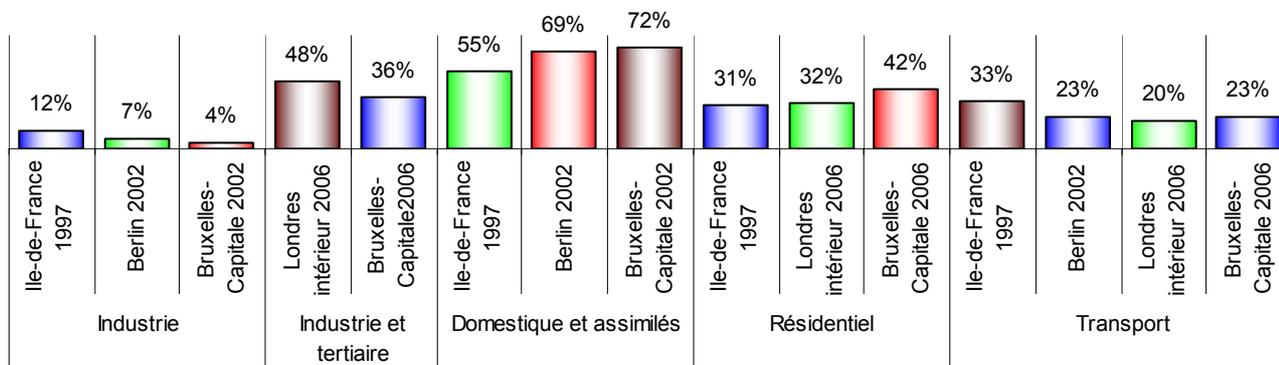


Figure 176 - Part des secteurs d'activité dans la consommation finale d'énergie (hors transports aérien et fluvial et hors non énergétique)



10.2.5.4. Transport routier

10.2.5.4.1. Parc automobile

Le nombre de véhicules immatriculés par habitant est plus grand en région bruxelloise qu'en région parisienne, très nettement supérieur à celui enregistré à Berlin et près de deux fois plus grand que celui observé à Londres.

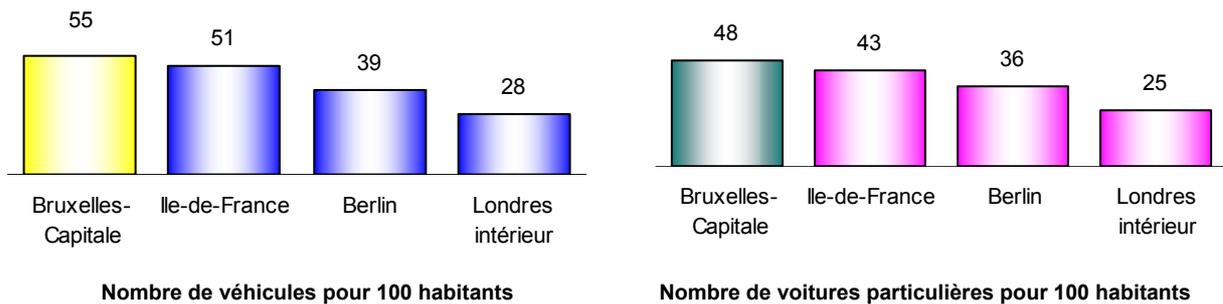
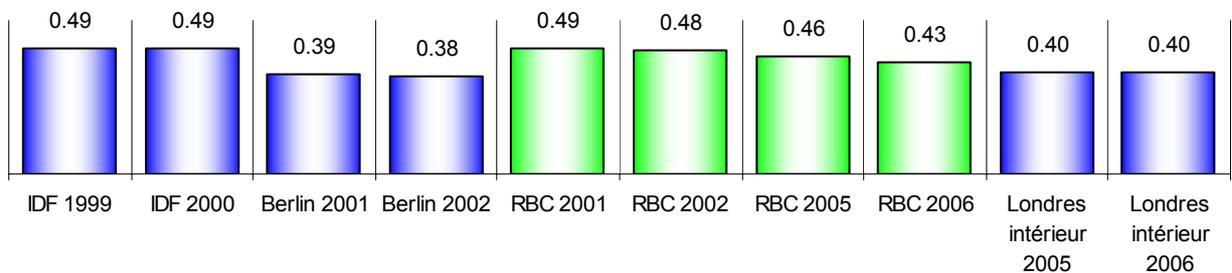


Figure 177 - Taux de pénétration des véhicules
Source Eurostat (données 2006)

10.2.5.4.2. Consommation

Les évolutions de consommation des transports routiers (ou plus exactement des ventes de carburants) présentent une même désaffection pour l'essence à Bruxelles, Paris et Berlin (pas de données par carburant pour Londres).

La consommation totale par habitant est plus faible à Londres que dans les trois autres régions, mais pas autant que ne le laissaient supposer les taux de pénétration des véhicules à moteur respectifs.



Consommation du transport routier par habitant
(en tep par habitant)

Figure 178 - Consommation du transport routier par habitant (en tep par habitant)
Sources IDF : Comité Professionnel du Pétrole (France), INSEE
Berlin : Senatsverwaltung für Wirtschaft, Arbeit und Frauen, Statistisches Landesamt Berlin
UK Department of Energy and Climate Change
RBC : ICEDD, DGSIE

