



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

## **BILAN ENERGETIQUE DE LA REGION DE BRUXELLES-CAPITALE 2008**

*Rapport Final*  
*Mai 2010*

*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 2008**

*Rapport Final  
Mai 2010*

*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 2009/1629)*

*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](mailto:icedd@icedd.be)*



## TABLE DES MATIERES

<b>1. Contexte général</b>	<b>2</b>
<b>1.1. Contexte démographique</b>	<b>2</b>
1.1.1. Population	2
1.1.2. Registre d'attente	3
1.1.3. Densité de population	4
1.1.4. Pyramide des âges	4
1.1.5. Ménages privés	6
<b>1.2. Contexte socio-économique</b>	<b>8</b>
1.2.1. Emploi	8
1.2.1.1. Emploi intérieur	8
1.2.1.1.1. Emploi industriel	11
1.2.1.1.2. Emploi tertiaire	12
1.2.1.2. Navette	15
1.2.1.3. Taux d'activité, d'emploi et de chômage	16
1.2.2. Produit intérieur brut et valeur ajoutée	17
1.2.2.1. Valeur ajoutée	17
1.2.2.1.1. Valeur ajoutée brute aux prix de base	17
1.2.2.1.2. Valeur ajoutée brute par secteur d'activité	18
1.2.2.2. Produit intérieur brut	20
1.2.2.2.1. PIB à prix courants	20
1.2.2.2.2. PIB par habitant	21
1.2.3. Revenu disponible par ménage	22
<b>1.3. Conditions climatiques</b>	<b>23</b>
<b>1.4. Evolution des prix des énergies</b>	<b>25</b>
1.4.1. Produits pétroliers	25
1.4.1.1. Pétrole brut	25
1.4.1.2. Carburants et combustibles pétroliers	26
1.4.1.2.1. Taxes et accises	27
1.4.1.2.2. Combustibles pétroliers	29
1.4.1.2.3. Carburants	30
1.4.2. Electricité	31
1.4.2.1. Usages domestiques	31
1.4.2.2. Usages industriels et tertiaires	32
1.4.3. Gaz naturel	33
1.4.3.1. Prix frontière	33
1.4.3.2. Prix pour l'utilisateur final	33
1.4.3.2.1. Usages domestiques	33
1.4.3.2.2. Usages industriels et tertiaires	34
<b>2. Production primaire et récupération</b>	<b>35</b>
<b>2.1. Biomasse</b>	<b>36</b>
2.1.1. Incinération des déchets ménagers	36
2.1.2. Combustion de bois à des fins de chauffage	37
2.1.3. Biocarburants	38
2.1.3.1. Biocarburants pour le transport	38
2.1.3.2. Autres biocarburants liquides	38

<b>2.2. Energies renouvelables hors biomasse .....</b>	<b>38</b>
2.2.1. Energie solaire .....	38
2.2.1.1. Solaire photovoltaïque .....	38
2.2.1.2. Solaire thermique .....	39
2.2.2. Pompes à chaleur .....	39
<b>2.3. Synthèse.....</b>	<b>40</b>
<b>3. Transformation.....</b>	<b>41</b>
<b>3.1. Cokéfaction .....</b>	<b>41</b>
<b>3.2. Incinération .....</b>	<b>41</b>
<b>3.3. Production d'électricité .....</b>	<b>42</b>
3.3.1. Production régionale .....	42
3.3.1.1. Production totale .....	42
3.3.1.2. Cogénération .....	44
3.3.2. Production nette d'électricité en Belgique par source d'énergie.....	45
<b>4. Consommation par vecteur .....</b>	<b>50</b>
<b>4.1. Electricité .....</b>	<b>50</b>
4.1.1. Source des données .....	50
4.1.2. Consommation.....	50
<b>4.2. Gaz naturel.....</b>	<b>52</b>
4.2.1. Source des données .....	52
4.2.2. Composition moyenne du gaz.....	52
4.2.3. Approvisionnement .....	53
4.2.4. Nombre de compteurs ou points d'accès.....	55
4.2.5. Consommation.....	55
<b>4.3. Pétrole brut .....</b>	<b>57</b>
<b>4.4. Combustibles solides .....</b>	<b>58</b>
<b>5. Consommation par secteur .....</b>	<b>59</b>
<b>5.1. Industrie .....</b>	<b>59</b>
5.1.1. Activité .....	60
5.1.2. Consommation 2008.....	61
5.1.3. Pourcentage d'extrapolation .....	62
5.1.4. Taux de pénétration de l'électricité .....	63
5.1.5. Part du gaz naturel dans la consommation de combustibles.....	63
5.1.6. Evolution de la consommation .....	63
5.1.6.1. Evolution par vecteur énergétique.....	63
5.1.6.2. Evolution par branche d'activité .....	66
<b>5.2. Domestique et équivalents.....</b>	<b>69</b>
5.2.1. Logement.....	69
5.2.1.1. Parc de logements .....	70

5.2.1.1.1.	Construction, permis de construire et mises en chantier .....	70
5.2.1.1.2.	Vente .....	72
5.2.1.1.3.	Parc de logements bâtis .....	72
5.2.1.1.4.	Parc de logements occupés .....	73
5.2.1.1.5.	Caractéristiques et équipement du parc de logements .....	75
5.2.1.1.5.1.	Superficie habitable des logements .....	75
5.2.1.1.5.2.	Statut de l'occupant .....	77
5.2.1.1.5.3.	Répartition par vecteur énergétique de chauffage et superficie .....	77
5.2.1.1.5.4.	Répartition par nombre de personnes du ménage et par superficie .....	78
5.2.1.1.5.5.	Age des logements .....	78
5.2.1.1.5.6.	Isolation thermique des logements .....	80
5.2.1.1.5.7.	Chauffage principal .....	81
5.2.1.1.5.7.1.	Chauffage principal en 2001 .....	81
5.2.1.1.5.7.2.	Chauffage principal en 2008 .....	82
5.2.1.1.5.8.	Equipements de cuisson, eau chaude sanitaire et chauffage d'appoint .....	84
5.2.1.1.5.9.	Autres équipements électriques .....	86
5.2.1.1.5.10.	Taux d'équipement en appareils au gaz naturel .....	90
5.2.1.2.	Consommation .....	91
5.2.1.2.1.	Consommation finale totale par vecteur en 2008 .....	91
5.2.1.2.2.	Consommations spécifiques de chauffage .....	91
5.2.1.2.2.1.	Enquête sur le budget des ménages 2004 .....	91
5.2.1.2.2.2.	Consommations spécifiques .....	92
5.2.1.2.2.3.	Consommations spécifiques conventionnelles .....	92
5.2.1.2.3.	Consommation 2008 par type de logement et de chauffage .....	93
5.2.1.2.4.	Consommation conventionnelle par type de logement et de chauffage .....	95
5.2.1.3.	Facture énergétique .....	96
5.2.1.4.	Evolution des consommations et facteurs explicatifs .....	99
5.2.1.4.1.	Evolution des consommations .....	99
5.2.1.4.2.	Variables explicatives .....	101
5.2.1.4.2.1.	Combustibles .....	101
5.2.1.4.2.2.	Electricité .....	103
5.2.1.4.2.3.	Total .....	105
5.2.2.	Tertiaire .....	107
5.2.2.1.	Activité .....	107
5.2.2.1.1.	Evolution du parc de bâtiments .....	107
5.2.2.1.2.	Evolution de l'activité par secteur .....	110
5.2.2.1.2.1.	Commerce .....	110
5.2.2.1.2.2.	Bureaux .....	111
5.2.2.1.2.3.	Enseignement .....	112
5.2.2.1.2.4.	Santé .....	113
5.2.2.2.	Consommation .....	115
5.2.2.2.1.	Tertiaire clientèle haute tension .....	115
5.2.2.2.1.1.	Consommation 2008 .....	116
5.2.2.2.1.2.	Pourcentage d'extrapolation .....	119
5.2.2.2.1.3.	Taux de pénétration de l'électricité .....	119
5.2.2.2.1.4.	Part du gaz naturel dans le total des combustibles .....	120
5.2.2.2.2.	Tertiaire clientèle basse tension .....	120
5.2.2.2.3.	Consommation totale du secteur tertiaire .....	121
5.2.2.2.3.1.	Consommation 2008 .....	121
5.2.2.2.3.2.	Evolution de la consommation par vecteur .....	121
5.2.2.2.3.3.	Evolution de la consommation par branche d'activité .....	124
5.2.2.2.3.4.	Consommation par usage .....	128
5.2.2.3.	Ratios d'occupation .....	129
5.2.2.4.	Consommations spécifiques .....	129
5.2.2.5.	Présence de climatisation dans les bâtiments tertiaires .....	131
<b>5.3.</b>	<b>Transport .....</b>	<b>132</b>
5.3.1.	Demande de transport .....	132
5.3.2.	Transport ferroviaire .....	133
5.3.2.1.	SNCB .....	133
5.3.2.1.1.	Réseau .....	133
5.3.2.1.2.	Parc de matériel de traction .....	134
5.3.2.1.3.	Trafic .....	135
5.3.2.1.3.1.	Trafic de voyageurs .....	135
5.3.2.1.3.2.	Trafic de marchandises .....	136
5.3.2.1.4.	Consommation .....	137

5.3.2.1.4.1.	Consommations spécifiques.....	137
5.3.2.1.4.2.	Consommation en 2008 .....	138
5.3.2.2.	STIB.....	139
5.3.2.2.1.	Trafic .....	139
5.3.2.2.2.	Consommation .....	139
5.3.3.	Transport routier .....	140
5.3.3.1.	Parc de véhicules à moteur.....	140
5.3.3.1.1.	Evolution du parc total.....	140
5.3.3.1.2.	Evolution du parc par type de véhicules.....	141
5.3.3.1.3.	Taux de motorisation.....	142
5.3.3.1.3.1.	Taux de motorisation par habitant.....	142
5.3.3.1.3.2.	Taux de motorisation par ménage.....	142
5.3.3.1.4.	Diésélisation.....	143
5.3.3.1.5.	Age des véhicules.....	143
5.3.3.2.	Longueur du réseau routier.....	145
5.3.3.3.	Kilométrage parcouru par type de véhicules.....	145
5.3.3.4.	Trafic routier.....	149
5.3.3.4.1.	Transport de personnes par voitures et motos.....	150
5.3.3.4.2.	Transport public régional.....	151
5.3.3.4.3.	Transport de marchandises.....	152
5.3.3.5.	Prix des carburants.....	152
5.3.3.6.	Consommation de carburants.....	153
5.3.3.6.1.	Consommation spécifique.....	153
5.3.3.6.1.1.	Conséquences du protocole de Kyoto.....	153
5.3.3.6.1.2.	Relation entre vitesse et consommation.....	154
5.3.3.6.2.	Evolution de la consommation.....	155
5.3.3.6.3.	Transports routiers publics.....	157
5.3.4.	Transport par voie navigable.....	158
5.3.5.	Consommation totale.....	159
5.3.5.1.	Consommation par vecteur énergétique.....	159
5.3.5.2.	Consommation énergétique par mode de transport.....	161
<b>5.4.</b>	<b>Non énergétique .....</b>	<b>163</b>
<b>6.</b>	<b>Bilan énergétique de consommation finale .....</b>	<b>164</b>
<b>6.1.</b>	<b>Evolution par secteur.....</b>	<b>164</b>
<b>6.2.</b>	<b>Evolution par vecteur.....</b>	<b>166</b>
<b>6.3.</b>	<b>Consommation d'énergie par habitant .....</b>	<b>168</b>
<b>6.4.</b>	<b>Consommations finales corrigées du climat.....</b>	<b>168</b>
<b>7.</b>	<b>Bilan énergétique global .....</b>	<b>172</b>
<b>7.1.</b>	<b>Consommation intérieure brute.....</b>	<b>172</b>
<b>7.2.</b>	<b>Bilan.....</b>	<b>173</b>
<b>7.3.</b>	<b>Bilan de l'énergie primaire .....</b>	<b>176</b>
<b>8.</b>	<b>Facture énergétique des consommateurs finaux.....</b>	<b>177</b>
<b>9.</b>	<b>Emissions indirectes .....</b>	<b>178</b>
<b>9.1.</b>	<b>Coefficients d'émission .....</b>	<b>178</b>
<b>9.2.</b>	<b>Emissions .....</b>	<b>183</b>

<b>10.</b>	<b>Comparaison interrégionale .....</b>	<b>185</b>
<b>10.1.</b>	<b>Contexte.....</b>	<b>185</b>
<b>10.2.</b>	<b>Bilan énergétique.....</b>	<b>187</b>
10.2.1.	Sources et hypothèses .....	187
10.2.2.	Production primaire et récupération d'énergie .....	188
10.2.3.	Production d'électricité.....	188
10.2.4.	Bilan de consommation finale .....	189
10.2.4.1.	Consommation du Land de Berlin en 2002 .....	189
10.2.4.2.	Consommation de la Région Ile-de-France en 2005.....	190
10.2.4.3.	Consommation de la Région de Londres intérieur en 2006 .....	191
10.2.5.	Comparaison des consommations finales .....	191
10.2.5.1.	Consommation finale totale par habitant.....	191
10.2.5.2.	Répartition de la consommation par vecteur énergétique .....	192
10.2.5.3.	Répartition de la consommation par secteur d'activité .....	192
10.2.5.4.	Transport routier.....	193
10.2.5.4.1.	Parc automobile .....	193
10.2.5.4.2.	Consommation .....	193



## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 - Population par région .....	2
Tableau 2 - Nombre et taille des ménages privés par région .....	7
Tableau 3 - Emplois salariés et indépendants .....	8
Tableau 4 - Emploi intérieur de la Région de Bruxelles-Capitale.....	10
Tableau 5 - Emploi par lieu de résidence et de travail en 1998 .....	15
Tableau 6 - Emploi par lieu de travail en 1998.....	15
Tableau 7 - Emploi par lieu de résidence et de travail en 2008 .....	15
Tableau 8 - Emploi par lieu de travail en 2008.....	15
Tableau 9 - Valeur ajoutée brute aux prix de base à prix courants.....	17
Tableau 10 - Valeur ajoutée brute aux prix de base à prix courants de la Région de Bruxelles-Capitale .....	18
Tableau 11 - Produit intérieur brut aux prix de base à prix courants .....	20
Tableau 12 - Données climatiques.....	23
Tableau 13 - Prix du baril de pétrole Brent .....	25
Tableau 14 - Evolution de la TVA sur les carburants routiers (en %) .....	28
Tableau 15 - Prix annuels moyens des principaux combustibles pétroliers.....	29
Tableau 16 - Prix annuels moyens des principaux carburants routiers .....	30
Tableau 17 - Production d'énergie solaire thermique .....	39
Tableau 18 - Energie produite et consommée par les pompes à chaleur en 2008.....	40
Tableau 19 - Bilan des énergies renouvelables en Région de Bruxelles-Capitale en 2008 (en ktep PCI).....	40
Tableau 20 - Puissance nette développable du parc de centrales électriques .....	42
Tableau 21 - Parc des centrales électriques des producteurs et des autoproducteurs de la Région de Bruxelles-Capitale en 2008.....	43
Tableau 22 - Bilan de transformation des centrales électriques en 2008 .....	44
Tableau 23 - Production nette d'électricité dans la Région de Bruxelles-Capitale.....	44
Tableau 24 - Caractéristiques et productions du parc de centrales de cogénération en 2008 .....	44
Tableau 25 - Evolution des puissances et des productions des centrales de cogénération.....	45
Tableau 26 - Production nette d'électricité en Belgique.....	46
Tableau 27 - Consommation d'électricité par tarif en Région de Bruxelles-Capitale et en Belgique.....	51
Tableau 28 - Composition moyenne du gaz naturel en fonction de sa provenance .....	52
Tableau 29 - Approvisionnement en gaz naturel de la Belgique par pays d'origine .....	53
Tableau 30 - Nombre de compteurs de gaz naturel par région (en milliers).....	55
Tableau 31 - Consommation de gaz naturel en Région de Bruxelles-Capitale et en Belgique .....	55
Tableau 32 - Bilan énergétique de l'industrie 2008 (en ktep PCI).....	61
Tableau 33 - Part des vecteurs dans le bilan énergétique de l'industrie 2008(en %).....	61
Tableau 34 - Pourcentage d'extrapolation des consommations d'énergie de l'industrie en 2008 .....	63
Tableau 35 - Consommation énergétique de l'industrie par vecteur.....	64
Tableau 36 - Consommation énergétique de l'industrie par branche d'activité .....	67
Tableau 37 - Nombre de logements d'après le type de bâtiments.....	72
Tableau 38 - Evolutions de la population, des ménages et du parc de logements occupés .....	73
Tableau 39 - Répartition du parc de logements occupés par type de logements .....	74
Tableau 40- Evolution du parc de logements occupés .....	74
Tableau 41 - Répartition du parc de logements occupés en Région de Bruxelles-Capitale en 2001 par type de logement, de chauffage et de vecteur énergétique de chauffage .....	82
Tableau 42 - Répartition du parc de logements occupés en Région de Bruxelles-Capitale en 2008 par type de logement, de chauffage et de vecteur énergétique de chauffage principal.....	83

Tableau 43 - Estimation de l'équipement des logements en Région de Bruxelles-Capitale hors chauffage principal et de ses consommations spécifiques en 2008 .....	85
Tableau 44 - Consommations spécifiques de chauffage par type de logement et de chauffage en 2008 .....	92
Tableau 45 - Consommations spécifiques conventionnelles de chauffage par type de logement et de chauffage en 2008.....	92
Tableau 46 - Consommation 2008 par type de logement et de chauffage, non corrigée du climat.....	93
Tableau 47 - Consommation conventionnelle 2008 par type de logement et de chauffage .....	95
Tableau 48 - Facture énergétique du secteur résidentiel en 2008.....	96
Tableau 49 - Consommation énergétique du secteur résidentiel par vecteur.....	100
Tableau 50 - Surface de vente des points de vente en libre service de la Région de Bruxelles-Capitale (en milliers de m <sup>2</sup> ) .....	110
Tableau 51 - Nombre d'étudiants de la Région de Bruxelles-Capitale (en milliers).....	112
Tableau 52 - Nombre de lits des hôpitaux en Région de Bruxelles-Capitale.....	113
Tableau 53 - Bilan énergétique du secteur tertiaire HT 2008 (en ktep PCI) .....	117
Tableau 54 - Bilan énergétique du secteur tertiaire HT 2008 (en % par vecteur).....	118
Tableau 55 - Pourcentage d'extrapolation des consommations d'énergie du secteur tertiaire HT en 2008.....	119
Tableau 56 - Bilan énergétique du secteur tertiaire (HT+BT) en 2008 (en ktep PCI) .....	121
Tableau 57 - Part des vecteurs dans la consommation des branches d'activité tertiaires (HT+BT) en 2008 (en %) .....	121
Tableau 58 - Consommation finale du secteur tertiaire par vecteur énergétique .....	122
Tableau 59 - Répartition de la consommation énergétique du secteur tertiaire par branche d'activité (en ktep PCI) .....	124
Tableau 60 - Répartition de la consommation du secteur tertiaire par branche d'activité .....	125
Tableau 61 - Consommation par emploi (MWh PCI par emploi ETP) .....	125
Tableau 62 - Consommation par mètre carré (kWh PCI par m <sup>2</sup> ) .....	125
Tableau 63 - Part des principaux usages de combustibles dans le secteur tertiaire (2008).....	128
Tableau 64 - Part des principaux usages de l'électricité dans le secteur tertiaire (2008).....	128
Tableau 65 - Ratios d'occupation du secteur tertiaire en 2008.....	129
Tableau 66 - Récapitulatif des consommations spécifiques d'électricité et de combustibles en 2008 .....	130
Tableau 67 - Pourcentage de climatisation par branche d'activité en 2009.....	131
Tableau 68 - Evolution du réseau ferroviaire et de sa densité .....	133
Tableau 69 - Parc de matériel de traction de la SNCB .....	134
Tableau 70 - Trafic voyageurs de la SNCB.....	135
Tableau 71 - Evolution du trafic de marchandises de la SNCB .....	136
Tableau 72 - Consommation d'énergie de traction du transport ferroviaire SNCB en 2008.....	138
Tableau 73 - Trafic voyageurs de la STIB.....	139
Tableau 74 - Parc total de véhicules à moteur par région .....	140
Tableau 75 - Parc de véhicules à moteur immatriculés en Région de Bruxelles-Capitale.....	141
Tableau 76 - Réseau routier en Région de Bruxelles-Capitale .....	145
Tableau 77 - Kilométrages moyens parcourus par les voitures personnelles et mixtes en fonction de leur cylindrée en 2008 .....	148
Tableau 78 - Trafic routier total .....	149
Tableau 79 - Trafic routier dans la Région de Bruxelles-Capitale.....	150
Tableau 80 - Répartition régionale des transports routiers intra et inter régionaux en 2008 (en millions de tonnes).....	152
Tableau 81 - Consommation finale des transports routiers .....	156
Tableau 82 - Trafic fluvial en Région de Bruxelles-Capitale .....	158
Tableau 83 - Evolution de la consommation finale totale des transports par vecteur énergétique.....	160
Tableau 84 - Evolution de la consommation finale totale des transports par mode de transport .....	162
Tableau 85 - Consommation finale par secteur .....	165
Tableau 86 - Consommation finale par vecteur énergétique .....	167
Tableau 87 - Consommations finales par secteur avec et sans correction climatique (en ktep PCI) .....	171
Tableau 88 - Bilan énergétique global de la Région de Bruxelles-Capitale 2008 (en ktep PCI).....	174

Tableau 89 - Bilan en énergies primaires de la Région de Bruxelles-Capitale 2008 (ktep PCI).....	176
Tableau 90 - Facture énergétique de la Région de Bruxelles-Capitale en 2008 (en millions d'euros).....	177
Tableau 91 - Formule de calcul du coefficient d'émission indirecte.....	178
Tableau 92 - Production nette, pertes et importations d'électricité en Belgique.....	179
Tableau 93 - Emissions de SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> et CO <sub>2</sub> par les centrales électriques belges hors autoproduction.....	181
Tableau 94 - Emissions indirectes de SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> et CO <sub>2</sub> par secteur en 2008.....	183
Tableau 95 - Consommation finale du Land de Berlin en 2002 (en ktep PCI).....	189
Tableau 96 - Part des vecteurs dans la consommation finale de chaque secteur du Land de Berlin en 2002.....	189
Tableau 97 - Consommation finale d'énergie de la région Ile-de-France en 2005 (en Mtep PCI).....	190
Tableau 98 - Part des vecteurs dans la consommation finale des secteurs de la région Ile-de-France en 2005.....	190
Tableau 99 - Consommation finale de la Région de Londres intérieur en 2006 (en ktep PCI).....	191
Tableau 100 - Part des vecteurs dans la consommation finale de la Région de Londres intérieur en 2006.....	191



## LISTE DES FIGURES

Figure 1 - Evolution de la population.....	3
Figure 2 - Evolution de la population totale de la Région de Bruxelles-Capitale .....	3
Figure 3 - Evolution de la densité de population par région.....	4
Figure 4 - Evolution de l'âge moyen de la population par région .....	4
Figure 5 - Pyramide des âges .....	5
Figure 6 - Pourcentage de la population vivant seule .....	6
Figure 7 - Evolution du nombre et de la taille des ménages privés par région .....	7
Figure 8 - Evolution de l'emploi intérieur.....	9
Figure 9 - Indice de spécialisation de quelques sous-branches d'activité industrielles de la Région de Bruxelles-Capitale .....	11
Figure 10 - Evolution de l'emploi dans l'industrie .....	12
Figure 11 - Indice de spécialisation de quelques sous-branches d'activité tertiaires de la Région de Bruxelles-Capitale .....	13
Figure 12 - Evolution de l'emploi tertiaire.....	13
Figure 13 - Evolution de l'emploi des principales branches du secteur tertiaire) .....	14
Figure 14 - Emploi de la région et des résidents de Bruxelles-Capitale en 2008 .....	16
Figure 15 - Taux d'activité, d'emploi et de chômage par région .....	16
Figure 16 - Evolution 1995-2008 de la valeur ajoutée brute à prix courants dans la Région de Bruxelles-Capitale .....	18
Figure 17 - Valeur ajoutée brute aux prix de base aux prix du marché de la Région de Bruxelles-Capitale par secteur d'activité.....	19
Figure 18 - Evolution du PIB aux prix de base à prix courants par région .....	20
Figure 19 - PIB par habitant et par région.....	21
Figure 20 - PIB par habitant et par région à parité de pouvoir d'achat .....	21
Figure 21 - Revenu annuel disponible par ménage (en EUR) .....	22
Figure 22 - Revenu annuel disponible par ménage par tranche de revenu (en EUR).....	22
Figure 23 - Evolution des données climatiques .....	24
Figure 24 - Evolution journalière du prix du pétrole Brent.....	25
Figure 25 - Evolution 2008/2007 des prix annuels moyens des principaux produits pétroliers .....	26
Figure 26 - Décomposition des prix des principaux carburants et combustibles pétroliers .....	27
Figure 27 - Evolution des accises et cotisation énergie des principaux carburants et combustible pétroliers.....	28
Figure 28 - Evolution de la part des accises et de la cotisation énergie dans le prix total du gasoil de chauffage et du diesel .....	28
Figure 29 - Evolution des prix annuels moyens des principaux combustibles pétroliers .....	29
Figure 30 - Evolution des prix annuels moyens des principaux carburants routiers .....	30
Figure 31 - Prix semestriel moyen de l'électricité dans le secteur domestique.....	31
Figure 32 - Evolution semestrielle des prix moyens de l'électricité dans le secteur domestique.....	31
Figure 33 - Prix semestriel moyen de l'électricité dans les secteurs industriel et tertiaire par classe de consommation .....	32
Figure 34 - Evolution semestrielle des prix moyens de l'électricité dans les secteurs industriel et tertiaire .....	32
Figure 35 - Evolution comparée du prix du baril de pétrole brut et du prix frontière du gaz naturel .....	33
Figure 36 - Prix semestriel moyen du gaz naturel dans le secteur domestique par classe de consommation.....	34
Figure 37 - Evolution semestrielle des prix moyens du gaz naturel pour le consommateur domestique .....	34
Figure 38 - Prix semestriel moyen du gaz naturel dans les secteurs industriel et tertiaire par classe de consommation .....	34
Figure 39 - Evolution semestrielle des prix moyens du gaz naturel dans les secteurs industriel et tertiaire .....	34
Figure 40 - Evolution de la quantité de déchets incinérés par Bruxelles-Energie.....	36
Figure 41 - Production d'électricité de la centrale thermique de Schaerbeek d'Electrabel .....	37
Figure 42 - Evolution de la production nette d'électricité en Belgique .....	47
Figure 43 - Répartition de la production nette d'électricité en Belgique par source d'énergie primaire .....	48
Figure 44 - Mouvements de l'électricité à partir de et vers la Belgique.....	49

Figure 45 - Evolution de la consommation d'électricité dans la Région de Bruxelles-Capitale.....	51
Figure 46 - Evolution de l'approvisionnement en gaz naturel de la Belgique .....	54
Figure 47 - Evolution de la consommation de gaz naturel en Région de Bruxelles-Capitale .....	56
Figure 48 - Répartition de l'approvisionnement en pétrole de la Belgique par pays d'origine .....	57
Figure 49 - Evolution des importations de combustibles solides de la Belgique.....	58
Figure 50 - Structure du secteur industriel .....	59
Figure 51 - Assemblage de voitures à l'usine Volkswagen-Audi de Forest .....	60
Figure 52 - Evolution des indices de production des principales branches industrielle de la Région de Bruxelles-Capitale.....	60
Figure 53 - Part des branches d'activité dans la consommation totale de l'industrie.....	62
Figure 54 - Part des vecteurs énergétiques dans la consommation totale de l'industrie .....	62
Figure 55 - Taux de pénétration de l'électricité par branche industrielle en 2008.....	63
Figure 56 - Part du gaz naturel dans la consommation de combustibles par branche industrielle en 2008.....	63
Figure 57 - Evolution de la consommation d'énergie dans l'industrie par vecteur .....	65
Figure 58 - Evolution de la consommation énergétique par branche industrielle de 1991 à 2008 (en indice 1991 = 100) .....	66
Figure 59 - Consommation d'énergie et emploi salarié des principales branches d'activité industrielles.....	68
Figure 60 - Variables explicatives de la consommation d'énergie .....	69
Figure 61 - Nombre de logements réellement commencés dans les bâtiments résidentiels (en milliers de logements).....	70
Figure 62 - Superficie habitable moyenne par logement réellement commencé dans les bâtiments résidentiels (en m <sup>2</sup> ).....	70
Figure 63 - Superficie totale des logements réellement commencés (annuelle et cumulée en milliers de m <sup>2</sup> ) .....	70
Figure 64 - Permis de construire et mises en chantier dans la Région de Bruxelles-Capitale .....	71
Figure 65 - Nombre de logements vendus par année.....	72
Figure 66 - Répartition des logements existants d'après le type de bâtiments.....	72
Figure 67 - Evolutions du parc bruxellois de logements et de ses déterminants démographiques .....	73
Figure 68 - Répartition du parc de logements occupés entre appartements et maisons unifamiliales .....	74
Figure 69 - Evolution 2001-2008 du parc de logements occupés de la Région de Bruxelles-Capitale .....	75
Figure 70 - Evolution de la répartition du parc de logements bruxellois d'après leur superficie habitable.....	75
Figure 71 - Répartition du parc de logements en fonction de la superficie habitable .....	76
Figure 72 - Statut de l'occupant .....	77
Figure 73 - Répartition des vecteurs par superficie moyenne des logements bruxellois en 2001 .....	78
Figure 74 - Répartition des vecteurs par taille des ménages bruxellois en 2001.....	78
Figure 75 - Répartition du parc de logements de la Région de Bruxelles-Capitale en fonction de l'année de construction.....	79
Figure 76 - Part des logements construits depuis moins de 20 ans .....	79
Figure 77 - Part des logements transformés depuis 1991 .....	79
Figure 78 - Part des logements équipés d'un système d'isolation en 2001 .....	80
Figure 79 - Taux de pénétration des doubles vitrages.....	80
Figure 80 - Evolution de la part des logements occupés disposant du chauffage central .....	83
Figure 81 - Evolution de la répartition du parc de logements occupés par type de vecteur énergétique utilisé pour le chauffage principal.....	84
Figure 82 - Evolution du nombre de logements disposant d'une salle de bain ou de douche privée .....	84
Figure 83 - Part des ménages cuisinant au gaz naturel et à l'électricité .....	85
Figure 84 - Répartition du parc de logements par énergie utilisée pour les différents usages hors chauffage principal en 2008.....	85
Figure 85 - Consommations spécifiques annuelles par logement (en tep par logement).....	86
Figure 86 - Evolution du taux de pénétration de certains appareils électro-ménagers.....	86
Figure 87 - Evolution du taux de pénétration d'appareils audio visuels .....	87
Figure 88 - Répartition de la consommation des appareils électroménagers en 2008.....	88
Figure 89 - Répartition de la consommation totale d'électricité du secteur résidentiel bruxellois par usage en 2008.....	89
Figure 90 - Evolution des ventes et taux de pénétration des appareils au gaz.....	90

Figure 91 - Répartition de la consommation énergétique du secteur résidentiel en 2008 .....	91
Figure 92 - Consommations spécifiques conventionnelles par type de logement et de chauffage .....	92
Figure 93 - Répartition de la consommation réelle d'énergie du secteur résidentiel en 2008 par usage principal.....	94
Figure 94 - Répartition de la consommation énergétique de chauffage en 2008 par type de logement, de chauffage et d'énergie.....	94
Figure 95 - Répartition de la consommation conventionnelle d'énergie du secteur résidentiel en 2008 par usage principal.....	95
Figure 96 - Répartition de la facture énergétique du secteur résidentiel par vecteur et par usage principal en 2008.....	97
Figure 97 - Facture énergétique par logement en 2008 (en EUR par logement).....	97
Figure 98 - Comparaison des consommations et des factures énergétiques par vecteur en 2008.....	97
Figure 99 - Facture énergétique par quartile.....	98
Figure 100 - Evolution 2000-2008 de la facture énergétique du logement par ménage et par quartile en Région de Bruxelles-Capitale .....	98
Figure 101 - Evolution du nombre de clients protégés et de limiteurs de puissance.....	98
Figure 102 - Evolution de la consommation énergétique du secteur résidentiel par type de vecteur.....	99
Figure 103 - Variables explicatives des évolutions de la consommation de combustibles du secteur résidentiel.....	102
Figure 104 - Variables explicatives des évolutions de la consommation d'électricité.....	104
Figure 105 - Variables explicatives des évolutions de la consommation totale.....	106
Figure 106 - Evolution de la construction de bâtiments tertiaires en Région de Bruxelles-Capitale.....	108
Figure 107 - Part des branches d'activité dans la surface plancher des bâtiments tertiaires construits de 1996 à 2006 en Région de Bruxelles-Capitale .....	109
Figure 108 - Part des branches d'activité dans le volume des bâtiments tertiaires construits de 1996 à 2006 en Région de Bruxelles-Capitale .....	109
Figure 109 - Nombre d'assujettis à la TVA dans le secteur du commerce .....	110
Figure 110 - Evolution de la surface des points de vente en libre service de la Région de Bruxelles-Capitale (en milliers de m <sup>2</sup> ).....	111
Figure 111 - Répartition de la surface de vente des magasins en libre-service en 2008 .....	111
Figure 112 - Evolution du parc de bureaux dans la Région de Bruxelles-Capitale.....	112
Figure 113 - Evolution du nombre de lits d'hôpitaux en Région de Bruxelles-Capitale .....	113
Figure 114 - Nombre et durée des hospitalisations en région de Bruxelles-capitale.....	114
Figure 115 - Structure du secteur tertiaire .....	115
Figure 116 - Répartition de la consommation énergétique du secteur tertiaire HT par vecteur et par branche d'activité .....	116
Figure 117 - Taux de pénétration de l'électricité par branche du secteur tertiaire HT en 2008 .....	119
Figure 118 - Part du gaz naturel dans la consommation de combustibles par branche du secteur tertiaire HT en 2008 .....	120
Figure 119 - Evolution de la consommation énergétique du secteur tertiaire par vecteur .....	123
Figure 120 - Evolution de la consommation d'énergie du secteur tertiaire .....	126
Figure 121 - Evolution de la consommation énergétique et de l'emploi des principales branches d'activité tertiaires.....	127
Figure 122 - Répartition de la consommation du secteur tertiaire par usage (2008).....	128
Figure 123 - Evolution de la présence de climatisation dans le secteur tertiaire .....	131
Figure 124 - Evolution des principaux déterminants de la demande de transports .....	132
Figure 125 - Evolution totale et répartition du matériel de traction de la SNCB par type.....	134
Figure 126 - Evolution du trafic voyageurs de la SNCB.....	135
Figure 127 - Evolution du trafic ferroviaire de marchandises.....	136
Figure 128 - Consommation spécifique moyenne de traction de la SNCB.....	137
Figure 129 - Evolution de la masse moyenne du matériel SNCB par place assise.....	137
Figure 130 - Répartition de la consommation de traction des chemins de fer en Région de Bruxelles-Capitale et en Belgique en 2008 .....	138
Figure 131 - Evolution du trafic de voyageurs de la STIB.....	139
Figure 132 - Evolution du parc total de véhicules .....	141
Figure 133 - Evolution du parc des principaux types de véhicules immatriculés en Région de Bruxelles-Capitale .....	141
Figure 134 - Evolution du taux de pénétration des voitures par région.....	142
Figure 135 - Relation entre revenu et nombre de voitures détenues par les ménages .....	142

Figure 136 - Diésélisation du parc de voitures .....	143
Figure 137 - Age moyen des voitures pour personnes .....	143
Figure 138 - Pourcentage du parc de voitures pour personnes et mixtes immatriculées d'après l'âge du véhicule et le type de motorisation .....	144
Figure 139 - Evolution du réseau routier en Région de Bruxelles-Capitale .....	145
Figure 140 - Kilométrages annuels moyens parcourus par les véhicules en 2008 .....	146
Figure 141 - Kilométrages moyens effectués par les véhicules en fonction de leur type, leur carburant, leur âge et leur région d'immatriculation en 2008.....	147
Figure 142 - Kilométrage annuel moyen parcouru en Belgique par les voitures personnelles belges .....	148
Figure 143 - Répartition du trafic routier belge par région .....	149
Figure 144 - Evolution du trafic routier par type de réseau .....	150
Figure 145 - Transport routier de personnes .....	151
Figure 146 - Evolution du nombre de voyageurs transportés par les transports en commun régionaux.....	151
Figure 147 - Nombre de voyageurs transportés et distance parcourue par les transports en commun régionaux. ....	152
Figure 148 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des voitures neuves immatriculées annuellement en Belgique.....	153
Figure 149 - Evolution de la cylindrée et de la puissance moyenne des voitures neuves européennes immatriculées annuellement en Belgique.....	154
Figure 150 - Evolution de la consommation spécifique des voitures en fonction de la vitesse.....	154
Figure 151 - Evolution de la consommation finale des transports routiers en Région de Bruxelles-Capitale.....	155
Figure 152 - Evolution de la consommation de carburants des transports routiers et de certains de ses déterminants .....	157
Figure 153 - Evolution du trafic fluvial de la Région de Bruxelles-Capitale.....	158
Figure 154 - Evolutions de la consommation des transports par habitant et par unité de valeur ajoutée .....	159
Figure 155 - Evolution de la consommation finale des transports par type de vecteur dans la Région de Bruxelles-Capitale .....	161
Figure 156 - Evolution de la consommation finale des transports par mode de transport dans la Région de Bruxelles-Capitale.....	163
Figure 157 - Evolution de la consommation finale par secteur .....	164
Figure 158 - Evolution de la consommation finale totale par vecteur énergétique .....	166
Figure 159 - Evolution de la consommation d'énergie par habitant .....	168
Figure 160 - Evolution de la consommation finale avec et sans correction climatique (aux degrés-jours de 1990).....	169
Figure 161 - Evolution de la consommation finale par secteur avec et sans correction climatique .....	170
Figure 162 - Evolution de la consommation intérieure brute.....	173
Figure 163 - Parts des secteurs et des vecteurs dans la facture et la consommation énergétiques en 2008 .....	177
Figure 164 - Evolution de la production des centrales électriques belges des producteurs-distributeurs .....	179
Figure 165 - Evolution de la production d'électricité d'origine nucléaire et du solde importateur d'électricité en Belgique .....	180
Figure 166 - Facteurs d'émission calculés et teneur en soufre des combustibles fossiles.....	180
Figure 167 - Evolutions des émissions et des coefficients d'émission de SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> et CO <sub>2</sub> des centrales électriques belges hors autoproduction.....	182
Figure 168 - Evolution des émissions indirectes de SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> et CO <sub>2</sub> de la Région de Bruxelles-Capitale .....	184
Figure 169 - Comparaisons du Land de Berlin et des régions de Bruxelles-Capitale, d'Ile-de-France et de Londres intérieur .....	185
Figure 170 - Degrés-jours 18/15 .....	186
Figure 171 - Evolution du PIB par habitant .....	186
Figure 172 - Part des appartements dans le parc de logements .....	186
Figure 173 - Puissance installée des centrales électriques .....	188
Figure 174 - Comparaison des consommations finales par habitant .....	192
Figure 175 - Part des principaux vecteurs énergétiques dans la consommation finale.....	192
Figure 176 - Part des secteurs d'activité dans la consommation finale d'énergie .....	193
Figure 177 - Taux de pénétration des véhicules .....	193
Figure 178 - Consommation du transport routier par habitant).....	193









## Introduction

Ce document présente le bilan global de consommation d'énergie de la Région de Bruxelles-Capitale en 2008, 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, distributeurs et fournisseurs d'énergie;
- 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 Londres<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> ou plus exactement Londres intérieur (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 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 DGSIE<sup>2</sup> du SPF EPMECME<sup>3</sup>, la Région de Bruxelles-Capitale comptait 1 048 491 habitants au 1<sup>er</sup> janvier 2008 en hausse de 1.7 % par rapport à 2007 (soit 9.8 % de la population totale de la Belgique). A titre informatif, la population de la Région atteignit 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.

	Année	Bruxelles-Capitale	Wallonie	Flandre	Belgique
<b>en milliers d'habitants</b>	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
	2007	1 031	3 436	6 117	10 585
	2008	1 048	3 457	6 162	10 667
<b>en % de la population belge</b>	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%
	2007	9.7%	32.5%	57.8%	100%
	2008	9.8%	32.4%	57.8%	100%
<b>en indice 1990 = 100</b>	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
	2007	106.9	105.9	106.6	106.4
	2008	108.7	106.6	107.3	107.2
<b>Evolution 1990-2008</b>		+8.7%	+6.6%	+7.3%	+7.2%
<b>TCAM<sup>4</sup> 1990-2008</b>		+0.5%	+0.4%	+0.4%	+0.4%
<b>Evolution 2007-2008</b>		+1.7%	+0.6%	+0.7%	+0.8%

Tableau 1 - Population par région  
Source DGSIE Statistiques démographiques (données au 1<sup>er</sup> janvier)

<sup>2</sup> Direction Générale Statistique et Information Economique ex INS (Institut National de Statistique)

<sup>3</sup> Service Public Fédéral Economie, Petites et Moyennes Entreprises, Classes Moyennes et Energie ex MAE (Ministère des Affaires Economiques)

<sup>4</sup> TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen



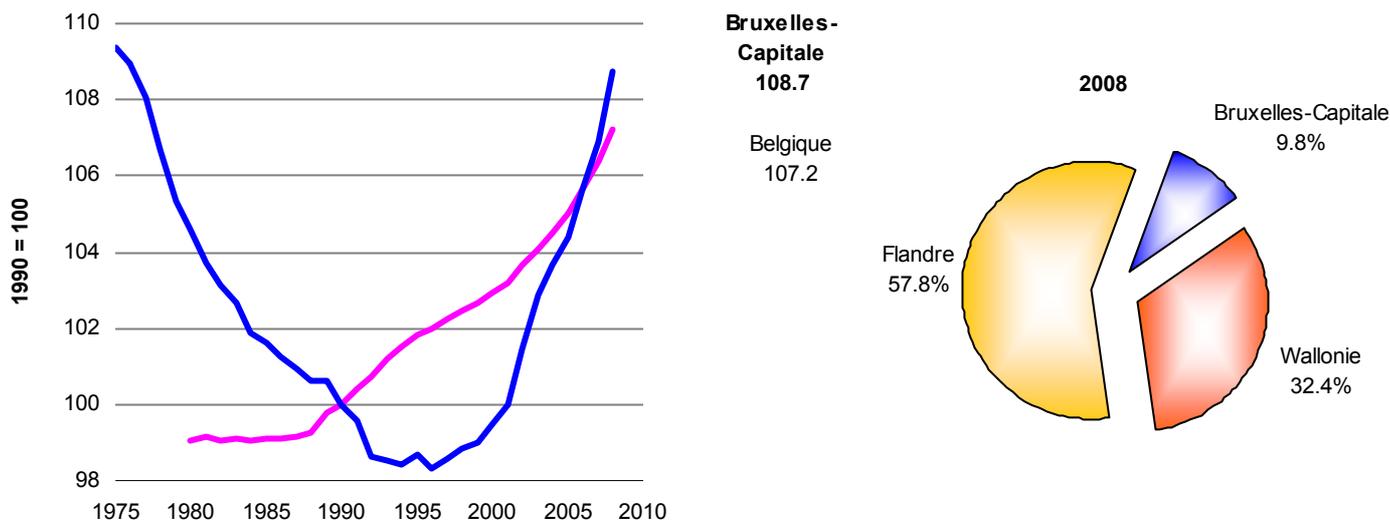


Figure 1 - Evolution de la population  
Source DGSIE - Statistiques démographiques (données au 1<sup>er</sup> janvier)

**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 la 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 16 960 personnes inscrites au « Registre d’attente » des demandeurs d’asile, la population de la Région de Bruxelles-Capitale comptait 1 065 451 habitants au 1<sup>er</sup> janvier 2008, soit 1.6 % de plus que le chiffre de la « population officielle ». A noter qu’en 2001, le Registre d’attente comptant plus de 44 mille personnes pour la région, les chiffres divergeaient alors de 4.6 % !

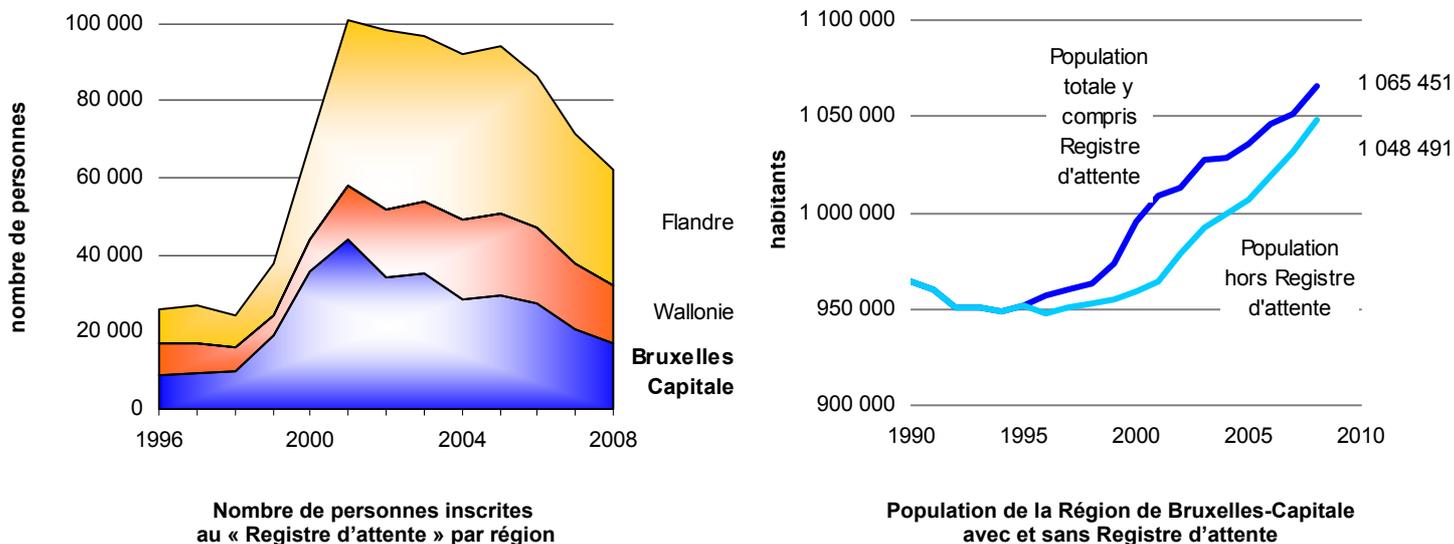


Figure 2 - Evolution de la population totale de la Région de Bruxelles-Capitale  
Source DGSIE, IBSA



### 1.1.3. Densité de population

La Région de Bruxelles-Capitale occupe une très faible superficie (161 km<sup>2</sup>, soit 0.5 % de celle de la Belgique). Elle affiche, par contre, une densité de population très élevée (6 497 habitants par km<sup>2</sup> au 1<sup>er</sup> janvier 2008, soit une densité près de 19 fois plus élevée que la moyenne nationale).

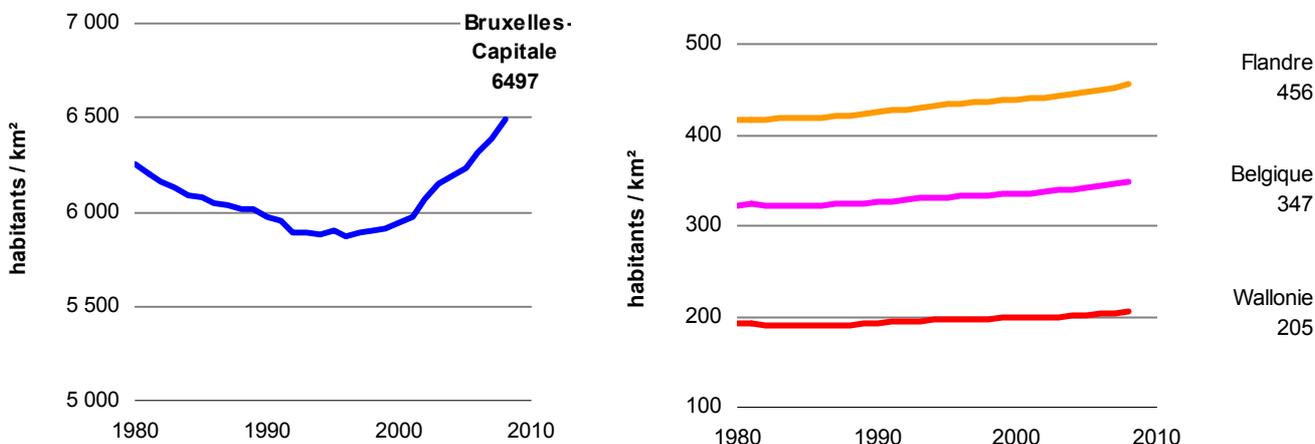


Figure 3 - Evolution de la densité de population par région  
Source DGSIE - Statistiques démographiques

### 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 vieillissants<sup>5</sup>.

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.

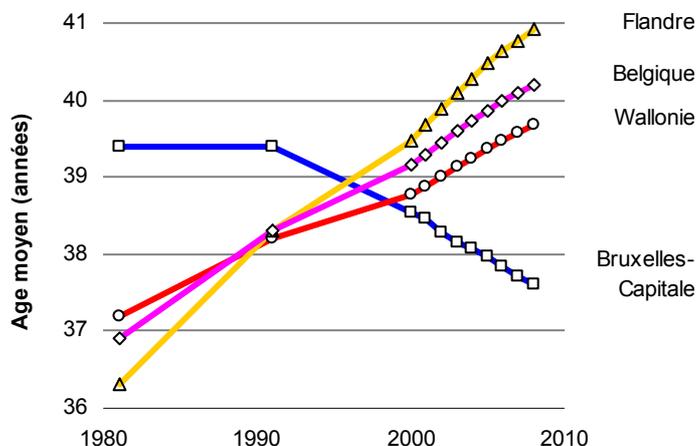


Figure 4 - Evolution de l'âge moyen de la population par région  
Source DGSIE - Service Démographie (Recensements 1981 et 1991) ; Registre National

<sup>5</sup> 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 et par conséquent de celle du pays pris dans son ensemble.

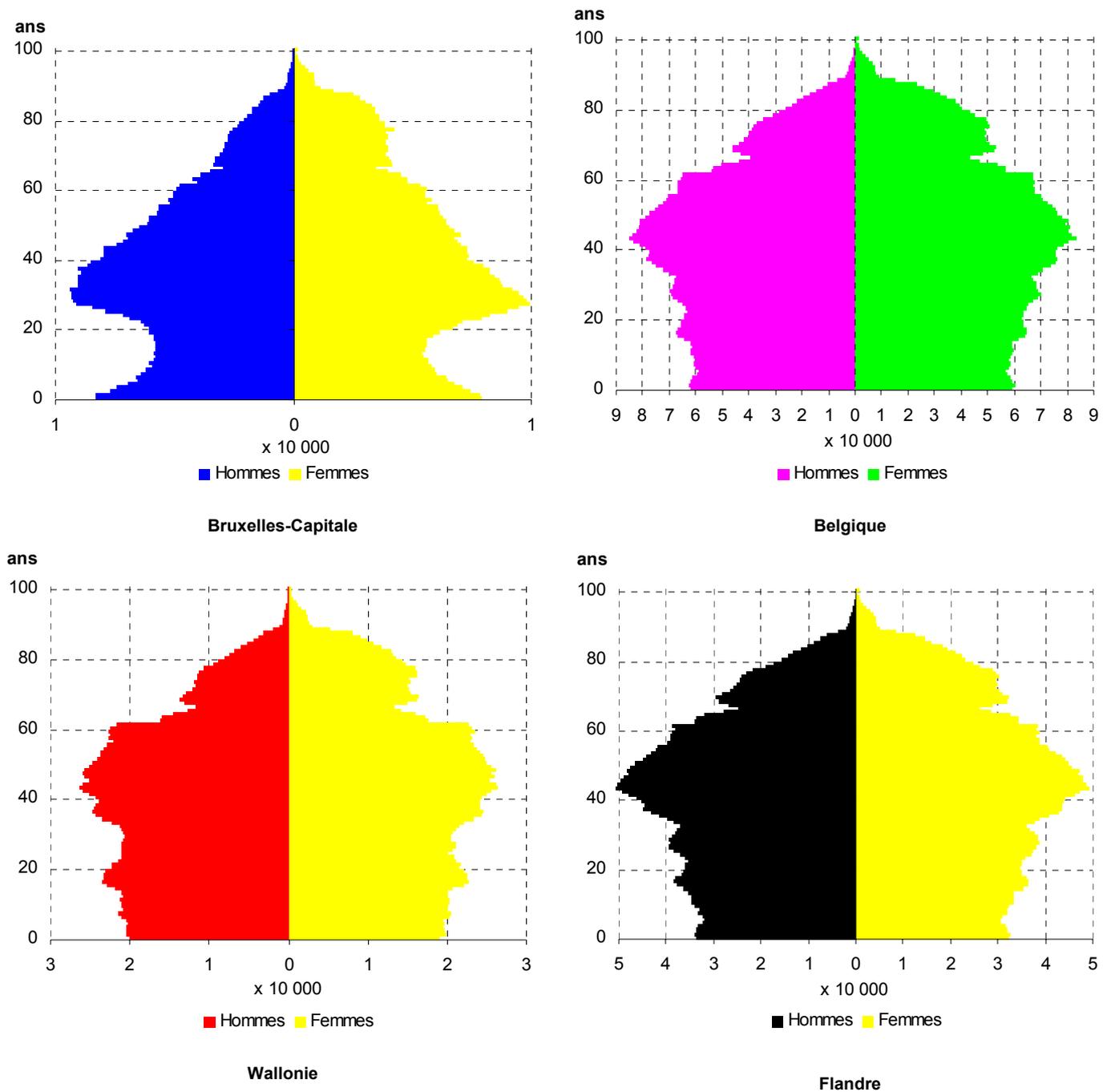


Figure 5 - Pyramide des âges  
 Source DGSIE - Statistiques démographiques (données au 1<sup>er</sup> janvier 2008)



### 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 commun<sup>6</sup>. 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 (2.05 personnes par ménage en 2008, à comparer aux 2.31 au niveau national) s'explique par l'importante proportion d'isolés dans les ménages. On peut y voir une explication parmi d'autres, dont les conditions climatiques bien évidemment, des différences de consommations spécifiques par logement dans les différentes régions.

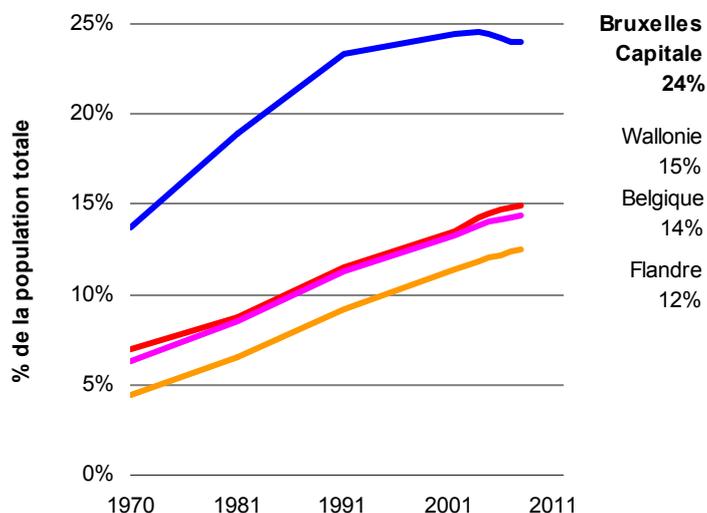


Figure 6 - Pourcentage de la population vivant seule  
Source DGSIE Statistiques démographiques

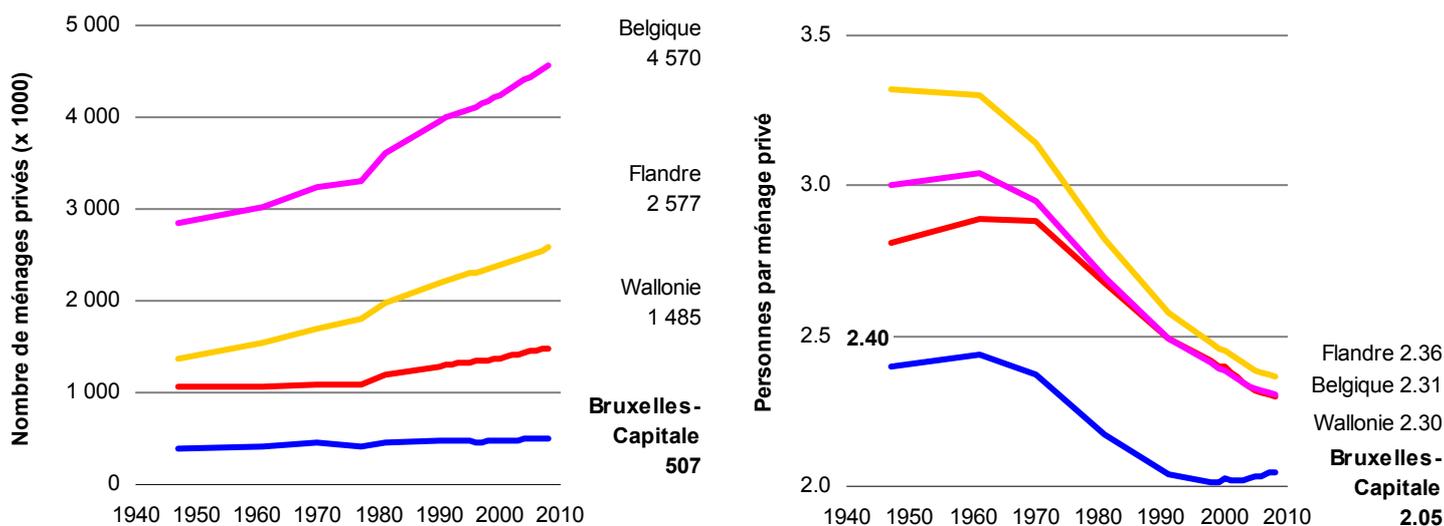
<sup>6</sup> Le ménage ne doit pas être confondu avec la famille ; ainsi, les membres d'une même famille, alors qu'ils occupent la même maison, appartiennent à des ménages distincts s'ils n'y mènent pas une vie en commun ; inversement, deux ou plusieurs personnes entre lesquelles il n'existe aucun lien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



	Année	Bruxelles-Capitale	Wallonie	Flandre	Belgique
<b>Nombre de ménages</b> (en 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
	2007	500	1 473	2 550	4 523
	2008	507	1 485	2 577	4 570
<b>Taille</b> (en nombre de personnes par 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	2.42
	2001	2.02	2.38	2.44	2.40
	2005	2.03	2.32	2.39	2.35
	2007	2.04	2.30	2.37	2.33
	2008	2.05	2.30	2.36	2.31

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

Après avoir enregistré une baisse, du début des années '60 à la fin des années '90, le nombre de personnes par ménage tend à nouveau à croître légèrement en Région de Bruxelles-Capitale depuis l'an 2000, alors qu'il continue à chuter dans les autres régions du pays.



## 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 (ONSS<sup>7</sup>, ONSSAPL<sup>8</sup>, ONEM<sup>9</sup>, TVA, INASTI<sup>10</sup>, Communautés et ONE<sup>11</sup>). 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'ICN<sup>12</sup>, l'emploi total a augmenté de 69 mille unités de 1995 à 2008 en Région de Bruxelles-Capitale, pour atteindre 680 mille emplois.

	Année	Bruxelles-Capitale			Belgique		
		Salariés	Indépendants	Total	Salariés	Indépendants	Total
<b>milliers d'emplois</b>	1995	552.1	59.2	611.3	3 169	698	3 867
	2000	582.6	58.4	641.0	3 407	702	4 109
	2005	601.3	60.3	661.6	3 563	695	4 258
	2007	603.4	64.0	667.4	3 672	706	4 379
	2008	613.7	66.8	680.5	3 744	717	4 461
<b>en indice 1995 = 100</b>	1995	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	105.5	98.7	104.9	107.5	100.5	106.3
	2005	108.9	101.9	108.2	112.4	99.5	110.1
	2007	109.3	108.2	109.2	115.9	101.2	113.2
	2008	111.2	112.8	111.3	118.2	102.6	115.4
<b>part du total régional ou national</b>	1995	90.3%	9.7%	100%	81.9%	18.1%	100%
	2000	90.9%	9.1%	100%	82.9%	17.1%	100%
	2005	90.9%	9.1%	100%	83.7%	16.3%	100%
	2007	90.4%	9.6%	100%	83.9%	16.1%	100%
	2008	90.2%	9.8%	100%	83.9%	16.1%	100%
<b>part de la RBC dans le total belge</b>	1995	17.4%	8.5%	15.8%	100%	100%	100%
	2000	17.1%	8.3%	15.6%	100%	100%	100%
	2005	16.9%	8.7%	15.5%	100%	100%	100%
	2007	16.4%	9.1%	15.2%	100%	100%	100%
	2008	16.4%	9.3%	15.3%	100%	100%	100%

Tableau 3 - Emplois salariés et indépendants  
Source BNB d'après ICN

A Bruxelles comme dans les autres régions du pays, la très grande majorité des emplois est salariée. Ainsi les indépendants ne représentaient que 10 % de l'emploi intérieur de la région en 2008.

<sup>7</sup> Office National de Sécurité Sociale

<sup>8</sup> Office National de Sécurité Sociale des Administrations Provinciales et Locales

<sup>9</sup> Office National de l'Emploi

<sup>10</sup> Institut National d'Assurances Sociales pour Travailleurs Indépendants

<sup>11</sup> Office de la Naissance et de l'Enfance

<sup>12</sup> Institut des Comptes Nationaux



De 1995 à 2008, la croissance de l'emploi intérieur de la région (+ 11 %) a été portée par celle du nombre de salariés. Elle est cependant inférieure à la progression de l'emploi au niveau national (+15 %).

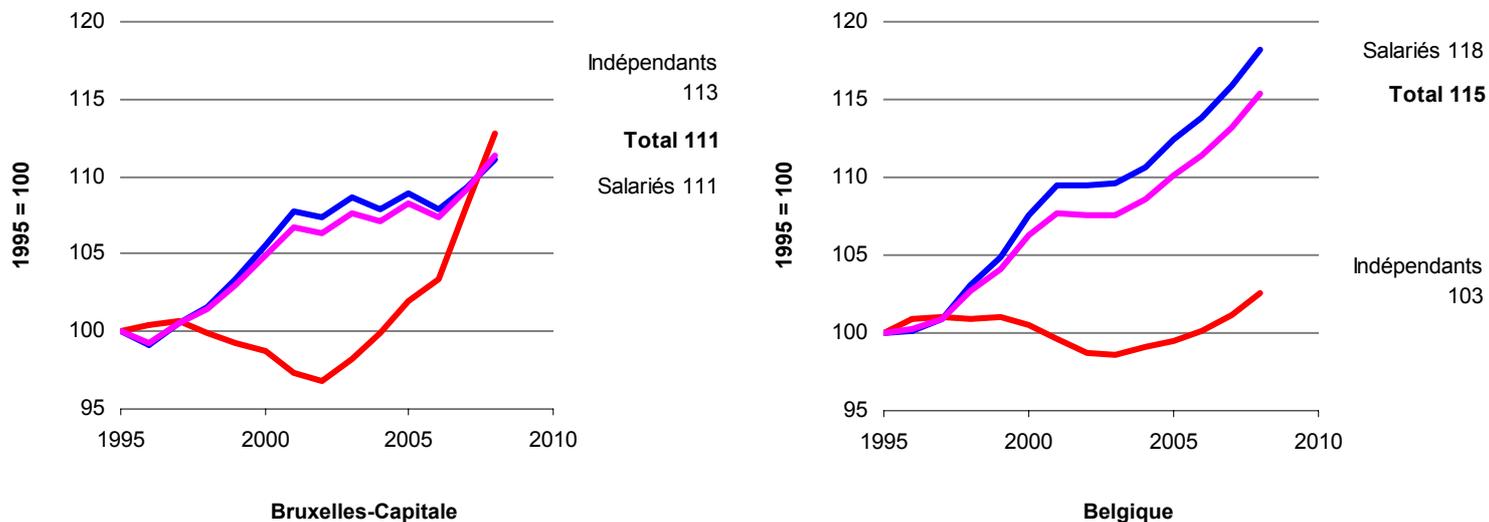


Figure 8 - Evolution de l'emploi intérieur  
Source BNB d'après ICN

Les cinq branches d'activité les plus importantes en termes de volume d'emploi total (salariés et indépendants confondus) dans la région en 2008, sont :

- l'administration publique (17.2 %),
- les services aux entreprises (16.4 %),
- la santé et l'action sociale (8.6 %),
- l'éducation (7.4 %),
- et l'intermédiation financière (6.1 %).

De 1995 à 2008, les branches qui ont le plus contribué à la croissance de l'emploi sont :

- les services aux entreprises (+ 32 834 emplois) ;
- l'administration (+ 24 456 emplois) ;
- la santé (+ 14 468 emplois) ;
- les activités informatiques (+ 8 144 emplois) ;
- les services auxiliaires des transports (+4 303 emplois)
- et l'éducation (+4 174 emplois).

Inversement, les branches ayant perdu le plus d'emplois durant la même période sont :

- le commerce de gros et intermédiaires du commerce (-7 513 emplois) ;
- l'industrie automobile (- 3 424 emplois) ;
- l'édition, imprimerie, reproduction (-2 639 emplois) ;
- les assurances (-2557 emplois) ;
- et les services domestiques (-2 215 emplois) .

Exception faite des transports par eau qui ne concernent qu'un nombre très limité d'emplois, ce sont les industries en général qui perdent le plus d'emplois en termes relatifs. De 1995 à 2008, les reculs les plus importants sont enregistrés dans les branches d'activité industrielles suivantes :

- la fabrication d'équipements de radio, télévision et communication (-91%)
- l'industrie du cuir (-86 %)
- l'industrie du tabac (-67 %),
- l'industrie du papier et du carton (-60 %) ;
- l'industrie automobile qui n'est pas en reste, avec une baisse de 56 %.



## Contexte général

	<b>Branche d'activité</b>	<b>1995</b>	<b>2000</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>
<b>en milliers d'emplois</b>	Minéraux métal.et non mét.	1.9	1.8	1.4	1.4
	Chimie	5.8	5.5	3.8	3.9
	Alimentation (y compris tabac)	7.2	6.4	5.3	5.2
	Papier, imprimerie	8.2	8.1	5.0	4.9
	Fabrications métalliques	19.6	18.2	13.9	12.8
	Autres ind. hors constr.	5.1	4.6	3.4	3.2
	Construction	20.0	19.1	19.1	19.9
	<b>Total industrie</b>	<b>67.8</b>	<b>63.6</b>	<b>51.9</b>	<b>51.4</b>
	Commerce	105.5	102.1	103.4	104.3
	Transport et communication	50.8	55.9	50.6	50.5
	Banque, assur. serv.aux entreprises	154.7	176.3	190.5	198.7
	Enseignement	45.6	44.2	49.2	50.2
	Santé	45.4	50.4	57.4	58.8
Administration	92.7	98.0	115.2	117.2	
Autres	48.3	50.4	49.1	49.5	
<b>Total tertiaire</b>	<b>542.9</b>	<b>577.4</b>	<b>615.5</b>	<b>629.1</b>	
<b>Total</b>	<b>610.7</b>	<b>641.0</b>	<b>667.4</b>	<b>680.5</b>	
<b>en % du total</b>	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%	0.7%
	Fabrications métalliques	3.2%	2.8%	2.1%	1.9%
	Autres ind. hors constr.	0.8%	0.7%	0.5%	0.5%
	Construction	3.3%	3.0%	2.9%	2.9%
	<b>Total industrie</b>	<b>11.1%</b>	<b>9.9%</b>	<b>7.8%</b>	<b>7.5%</b>
	Commerce	17.3%	15.9%	15.5%	15.3%
	Transport et communication	8.3%	8.7%	7.6%	7.4%
	Banque, assur. serv.aux entreprises	25.3%	27.5%	28.6%	29.2%
	Enseignement	7.5%	6.9%	7.4%	7.4%
	Santé	7.4%	7.9%	8.6%	8.6%
Administration	15.2%	15.3%	17.3%	17.2%	
Autres	7.9%	7.9%	7.4%	7.3%	
<b>Total tertiaire</b>	<b>88.9%</b>	<b>90.1%</b>	<b>92.2%</b>	<b>92.5%</b>	
<b>Total</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	
<b>en indice 1995 = 100</b>	Minéraux métal.et non mét.	100	93.6	71.6	71.4
	Chimie	100	93.8	65.9	66.5
	Alimentation (y compris tabac)	100	88.0	72.5	72.2
	Papier, imprimerie	100	98.9	61.6	59.7
	Fabrications métalliques	100	93.0	70.8	65.6
	Autres ind. hors constr.	100	91.1	67.6	64.1
	Construction	100	95.2	95.6	99.7
	<b>Total industrie</b>	<b>100</b>	<b>93.8</b>	<b>76.6</b>	<b>75.8</b>
	Commerce	100	96.8	98.0	98.8
	Transport et communication	100	110.1	99.5	99.4
	Banque, assur. serv.aux entreprises	100	114.0	123.2	128.5
	Enseignement	100	96.9	107.9	110.0
	Santé	100	111.2	126.7	129.6
Administration	100	105.8	124.3	126.5	
Autres	100	104.4	101.6	102.4	
<b>Total tertiaire</b>	<b>100</b>	<b>106.4</b>	<b>113.4</b>	<b>115.9</b>	
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>105.0</b>	<b>109.3</b>	<b>111.4</b>	

Tableau 4 - Emploi intérieur de la Région de Bruxelles-Capitale  
Source BNB d'après ICN<sup>13</sup>

<sup>13</sup> emploi par secteur d'après les données de l'ICN, avec quelques adaptations pour la Région de Bruxelles-Capitale ; les emplois des cokeries, raffineries et industries nucléaires sont ajoutés au secteur des banques assurances et services aux entreprises, ceux de la production et distribution d'électricité, de gaz, vapeur et d'eau sont considérées comme effectuant 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 y 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 2008 comme le montre la figure suivante, plus aucun secteur industriel n'affiche un indice de spécialisation<sup>14</sup> 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).

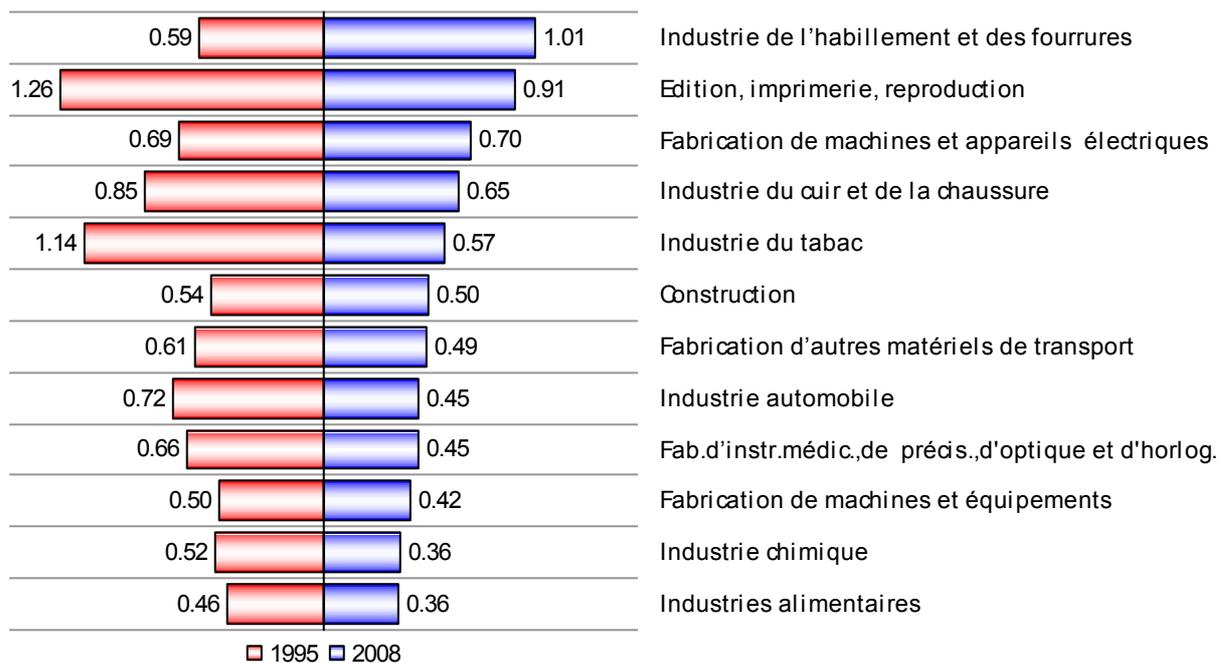


Figure 9 - Indice de spécialisation de quelques sous-branches d'activité industrielles de la Région de Bruxelles-Capitale  
Source BNB d'après ICN, calculs ICEDD

Aucune branche d'activité industrielle n'échappe à la baisse en Région de Bruxelles-Capitale, mais parmi les principales branches énergivores du secteur, ce sont le secteur alimentaire qui résiste le mieux, 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.

<sup>14</sup> 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.



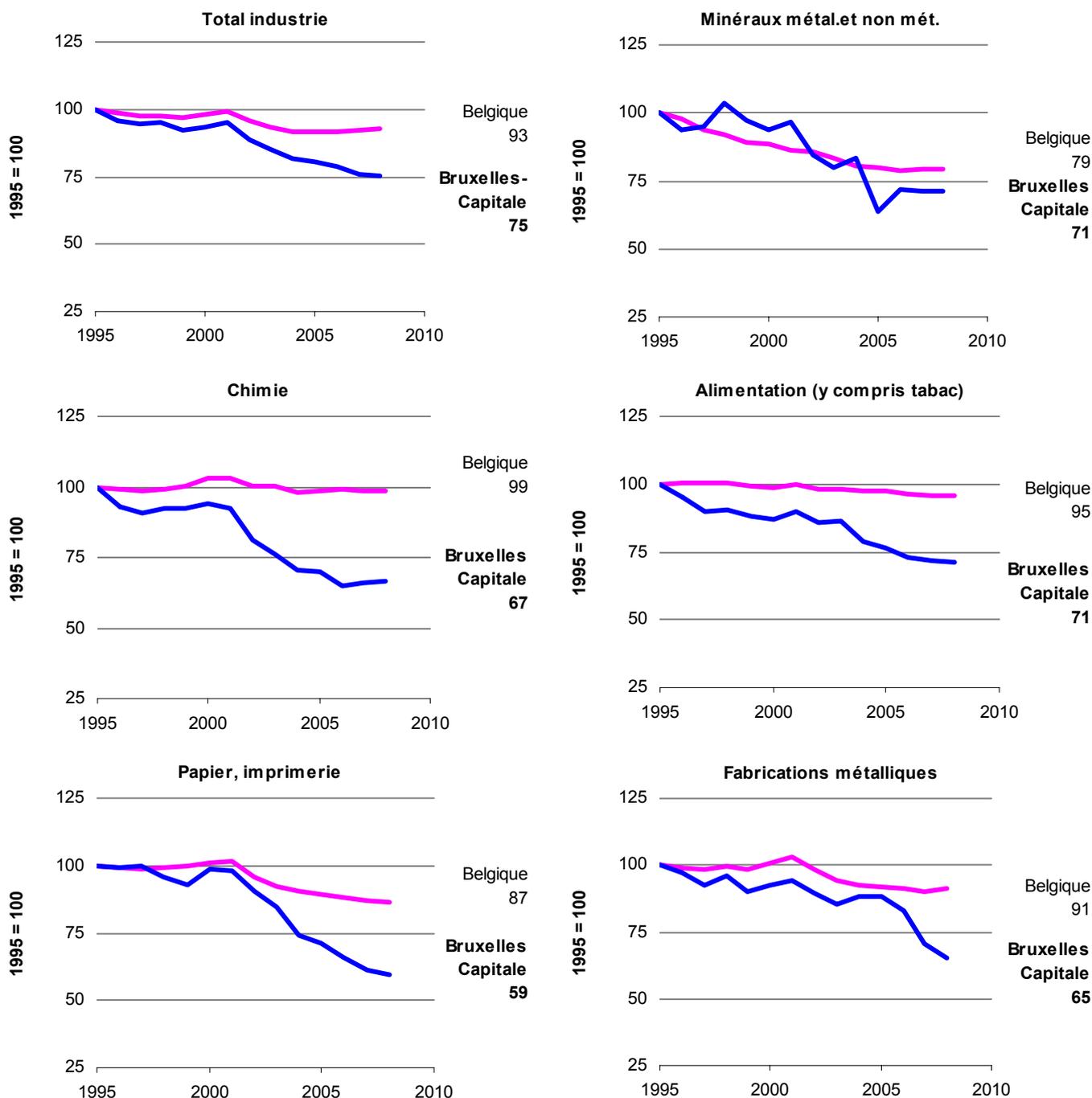


Figure 10 - Evolution de l'emploi dans l'industrie  
Source BNB d'après ICN

### 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. Son 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, l'administration et les activités culturelles et sportives.

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 11 - 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 BNB d'après ICN, calculs ICEDD

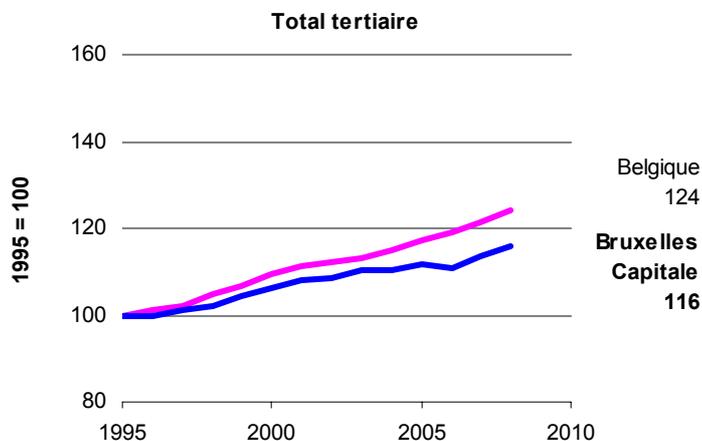


Figure 12 - Evolution de l'emploi tertiaire  
 Source BNB d'après ICN



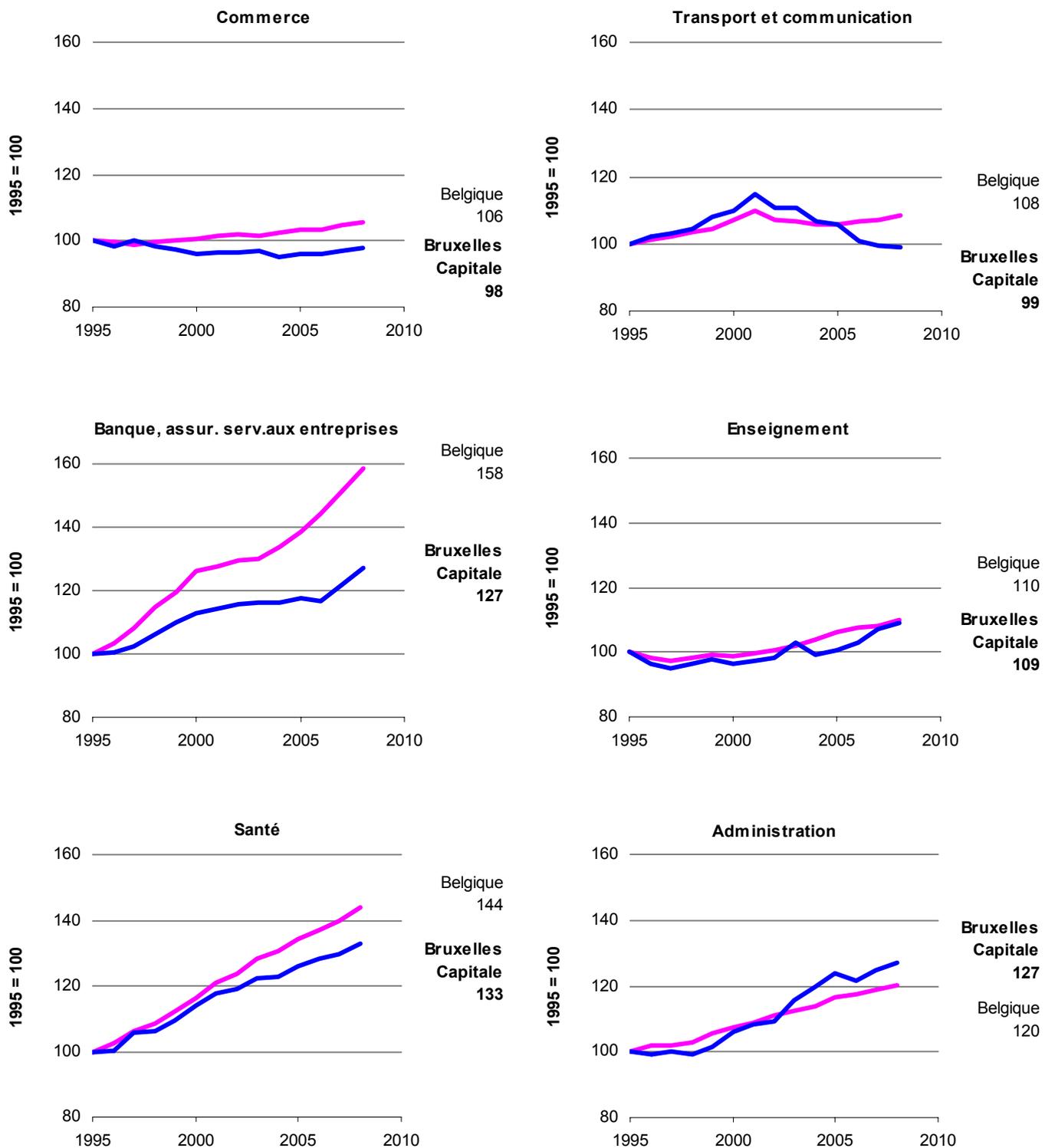


Figure 13 - Evolution de l'emploi des principales branches du secteur tertiaire)  
Source BNB d'après ICN



## 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 (plus de 50 %). Ce phénomène de navette n'est pas sans conséquence, cela va sans dire, sur la consommation d'énergie des transports.

Les tableaux suivants illustrent cette situation successivement pour les années 1998 et 2008.

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	330.0	82.9%	128.8	9.8%	227.7	8.3%	686.5	15.4%
Wallonie	19.6	4.9%	1 101.3	83.4%	23.8	0.9%	1 144.8	25.7%
Flandre	43.7	11.0%	35.3	2.7%	2 423.0	88.8%	2 502.1	56.3%
Étranger	4.6	1.2%	55.2	4.2%	52.8	1.9%	112.5	2.5%
Total	398.0	100.0%	1 320.6	100.0%	2 727.3	100.0%	4 445.9	100.0%

Tableau 7 - Emploi par lieu de résidence et de travail en 2008  
Source DGSIE - Enquête sur les forces de travail 2008

Lieu de travail	Région de résidence			
	Bruxelles-Capitale	Wallonie	Flandre	Belgique
Bruxelles-Capitale	48.1%	18.8%	33.2%	100%
Wallonie	1.7%	96.2%	2.1%	100%
Flandre	1.7%	1.4%	96.8%	100%
Étranger	4.1%	49.0%	46.9%	100%
Total	9.0%	29.7%	61.3%	100%

Tableau 8 - Emploi par lieu de travail en 2008  
Source DGSIE - Enquête sur les forces de travail 2008



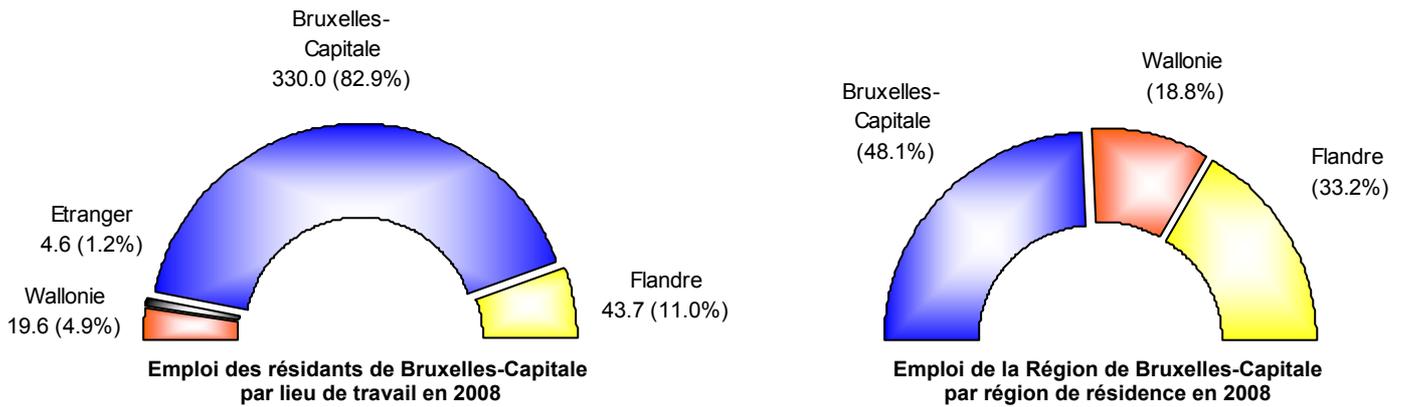


Figure 14 - Emploi de la région et des résidents de Bruxelles-Capitale en 2008  
Source DGSIE - Enquête sur les forces de travail 2008 (en milliers d'emplois et en % du total)

### 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'activité<sup>15</sup>, d'emploi<sup>16</sup> et de chômage<sup>17</sup> des différentes régions du pays. La Région de Bruxelles-Capitale présente des taux d'activité et d'emploi nettement inférieurs aux moyennes nationales.

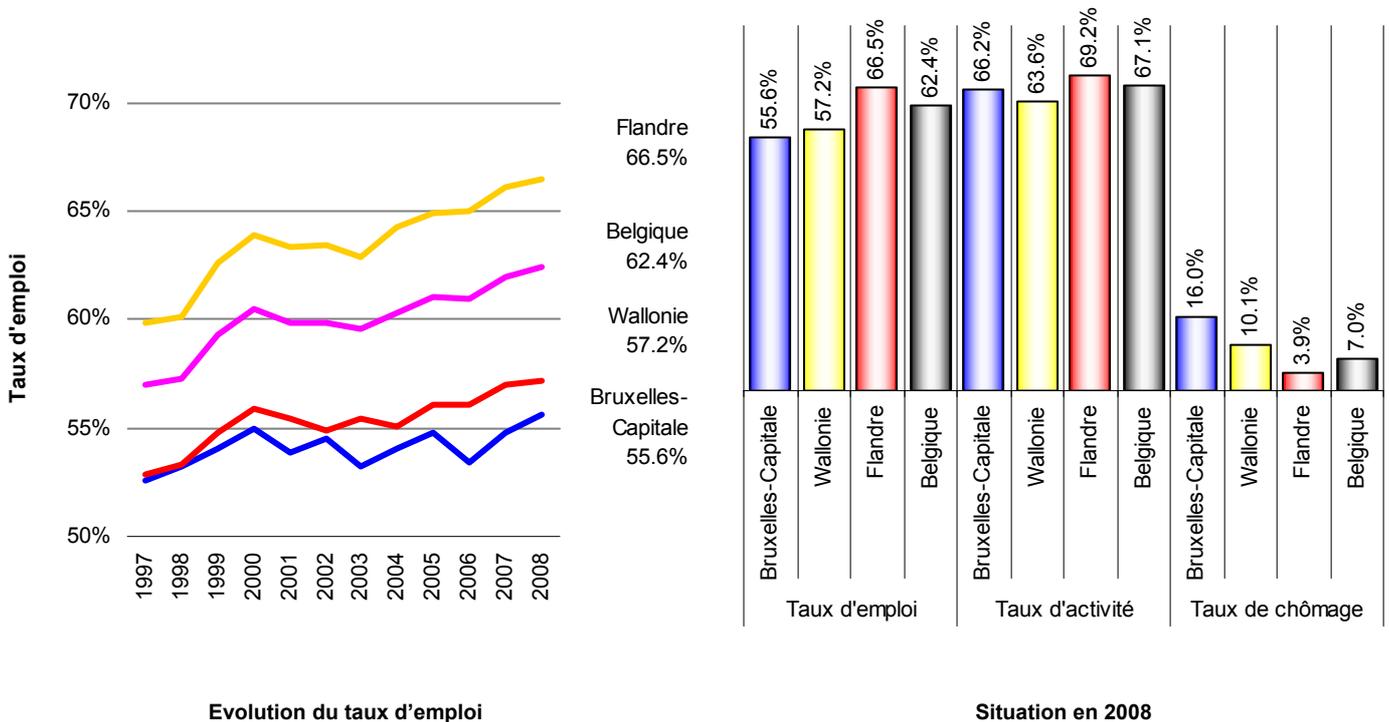


Figure 15 - Taux d'activité, d'emploi et de chômage par région  
Source DGSIE - Enquêtes sur les forces de travail

<sup>15</sup> 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.

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

<sup>17</sup> 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. 21)

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.15).<sup>18</sup>

### 1.2.2.1. Valeur ajoutée

#### 1.2.2.1.1. Valeur ajoutée brute aux prix de base<sup>19</sup>

De 1995 à 2008, la valeur ajoutée brute (aux prix de base à prix courants) a crû de 62 % en Région de Bruxelles-Capitale, soit moins que la valeur ajoutée au niveau national (+65 %).

	Année	Bruxelles-Capitale	Wallonie	Flandre	Belgique <sup>20</sup>
en milliards d'EUR	1995	35.7	44.8	106.2	187.1
	2000	42.7	52.8	128.7	224.5
	2005	51.6	63.1	155.0	269.8
	2007	55.7	69.4	173.0	298.3
	2008	57.7	71.9	178.3	308.0
en indice 1995 = 100	1995	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	119.9	117.8	121.1	120.0
	2005	144.8	140.9	145.9	144.3
	2007	156.2	154.9	162.9	159.4
	2008	161.7	160.5	167.9	164.7
en % de la Belgique	1995	19.1%	23.9%	56.8%	100%
	2000	19.0%	23.5%	57.3%	100%
	2005	19.1%	23.4%	57.4%	100%
	2007	18.7%	23.3%	58.0%	100%
	2008	18.7%	23.3%	57.9%	100%

Tableau 9 - Valeur ajoutée brute aux prix de base à prix courants  
Source BNB d'après ICN

<sup>18</sup> définition : source ICN « Comptes régionaux 1995-2002 »

<sup>19</sup> 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).

<sup>20</sup> y compris l'unité extra-territoriale



1.2.2.1.2. Valeur ajoutée brute par secteur d'activité

En 2008, le secteur tertiaire participait pour plus de 93 % à la valeur ajoutée totale de la Région de Bruxelles-Capitale, pour 90 % en 1995.

	1995		2007		2008		Evolution 2008/2007	Evolution 2008/1995
	en GEUR <sup>21</sup>	% du total	en GEUR	% du total	en GEUR	% du total		
Minér.métal.et non métal.	0.17	0.5%	0.15	0.3%	0.15	0.3%	+0.4%	-9%
Alimentation et tabac	0.47	1.3%	0.47	0.8%	0.48	0.8%	+1.3%	+2%
Imprimerie et papier	0.47	1.3%	0.41	0.7%	0.41	0.7%	-0.5%	-13%
Industrie chimique	0.47	1.3%	0.49	0.9%	0.52	0.9%	+5.2%	+10%
Fabrications métalliques	1.09	3.0%	0.81	1.5%	0.93	1.6%	+15.1%	-14%
Construction	0.88	2.5%	1.21	2.2%	1.25	2.2%	+3.3%	+43%
Autres industries	0.19	0.5%	0.20	0.4%	0.20	0.3%	-0.3%	+5%
<b>Total industrie</b>	<b>3.72</b>	<b>10.4%</b>	<b>3.74</b>	<b>6.7%</b>	<b>3.93</b>	<b>6.8%</b>	<b>+5.1%</b>	<b>+6%</b>
Commerce <sup>22</sup>	5.09	14.3%	6.93	12.4%	7.08	12.3%	+2.2%	+39%
Transport et communication	3.32	9.3%	5.97	10.7%	6.01	10.4%	+0.6%	+81%
Banque, assur. serv.aux entrepr.	13.73	38.5%	22.66	40.7%	23.46	40.7%	+3.5%	+71%
Enseignement	1.86	5.2%	3.01	5.4%	3.20	5.5%	+6.4%	+72%
Santé	1.54	4.3%	2.74	4.9%	2.97	5.1%	+8.2%	+93%
Culture et sport	1.05	2.9%	1.21	2.2%	1.21	2.1%	0%	+16%
Services aux personnes	0.72	2.0%	1.14	2.0%	1.32	2.3%	+15.4%	+84%
Administration	3.57	10.0%	6.40	11.5%	6.71	11.6%	+4.8%	+88%
Eau énergie	1.07	3.0%	1.89	3.4%	1.78	3.1%	-5.6%	+67%
<b>Total tertiaire</b>	<b>31.93</b>	<b>89.6%</b>	<b>51.95</b>	<b>93.3%</b>	<b>53.73</b>	<b>93.2%</b>	<b>+3.4%</b>	<b>+68%</b>
<b>Total</b>	<b>35.66</b>	<b>100.0%</b>	<b>55.70</b>	<b>100.0%</b>	<b>57.66</b>	<b>100.0%</b>	<b>+3.5%</b>	<b>+62%</b>

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

De 1995 à 2008, alors que la valeur ajoutée de l'industrie ne progressait que de 6 % à prix courants, celle du secteur tertiaire progressait de 68 % !

Dans le secteur tertiaire, et durant la même période, les branches d'activité « Culture et sport » et « Commerce » sont les seules à croître de moins de 2/3 !

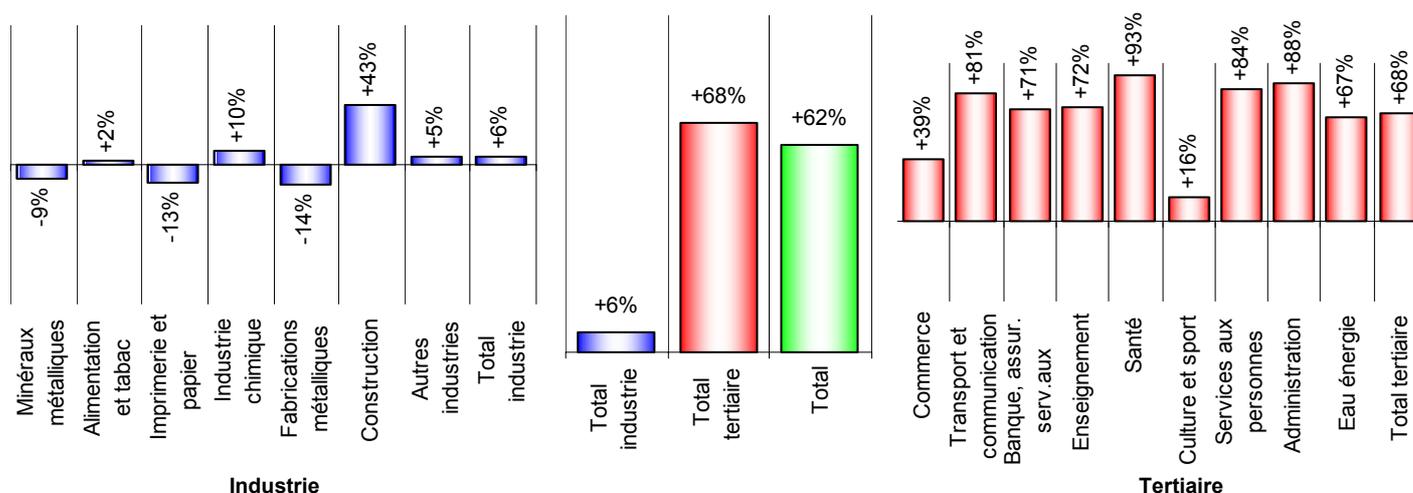


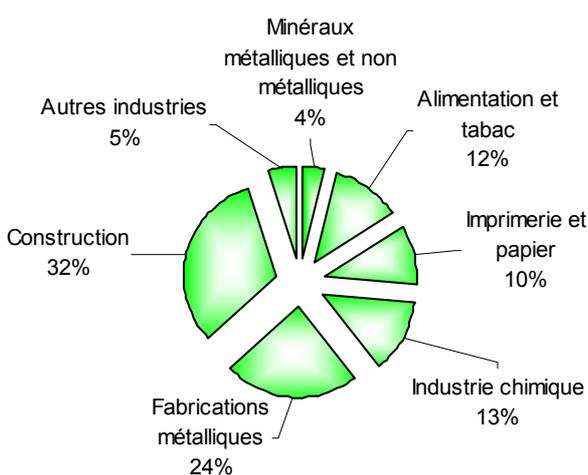
Figure 16 - Evolution 1995-2008 de la valeur ajoutée brute à prix courants dans la Région de Bruxelles-Capitale  
Source BNB d'après ICN

<sup>21</sup> 1 GEUR = 1 milliard d'EUR

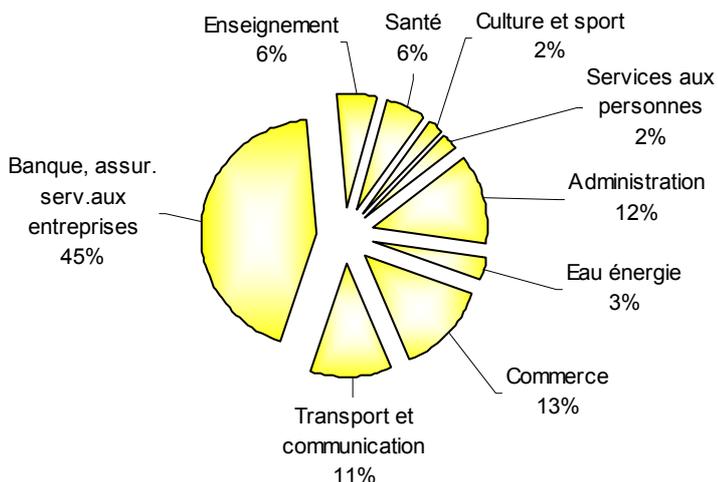
<sup>22</sup> ou plus exactement : commerce, horeca, agriculture et sylviculture



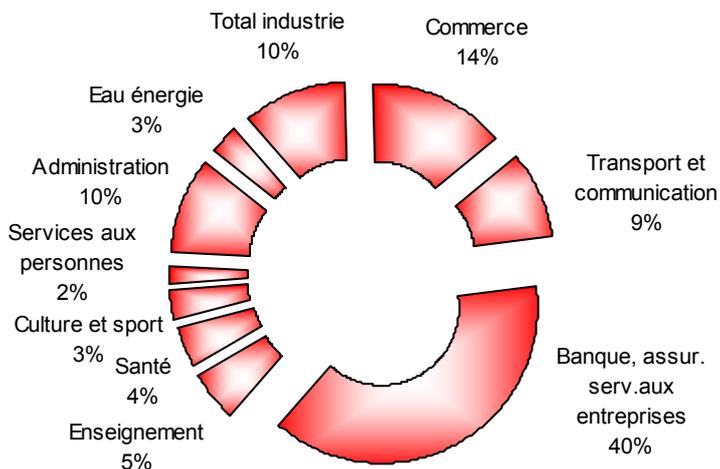
De 1995 à 2008, c'est la branche d'activité des transports et communications qui progresse le plus grâce à la percée du téléphone mobile (GSM) et de l'Internet à haute capacité (ADSL). Elle compte désormais pour plus de 11 % de la valeur ajoutée totale de la région, alors que celle de l'industrie tout entière n'atteint plus que péniblement les 7 %.



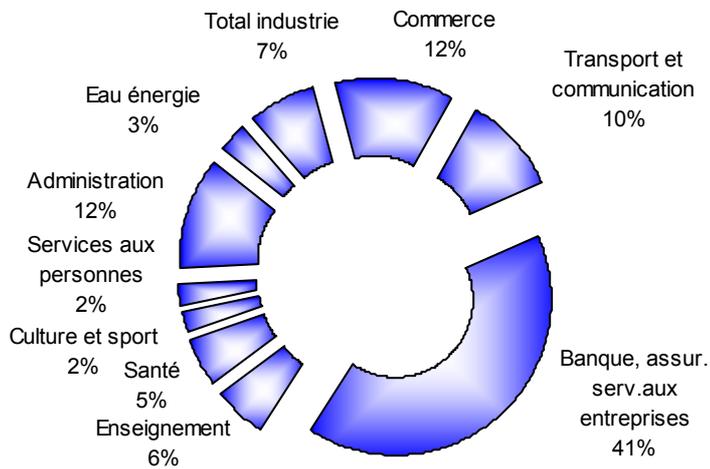
en % de l'industrie en 2008



en % du tertiaire en 2008



en % du total en 1995



en % du total en 2008

Figure 17 - Valeur ajoutée brute aux prix de base aux prix du marché de la Région de Bruxelles-Capitale par secteur d'activité  
Source BNB d'après ICN



1.2.2.2. Produit intérieur brut<sup>23</sup>

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 aux prix de base à prix courants de la Région de Bruxelles-Capitale s'élevait à 64.5 milliards d'euros en 2008, soit 19 % du PIB belge.

PIB	Année	Bruxelles-Capitale	Wallonie	Flandre	Belgique
en milliards d'EUR	1995	39.6	49.7	117.9	207.7
	2000	48.0	59.3	144.6	252.2
	2005	57.9	70.8	173.9	302.8
	2007	62.5	77.9	194.3	334.9
	2008	64.5	80.4	199.5	344.7
en indice 1995 = 100	1995	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	121.3	119.2	122.6	121.5
	2005	146.4	142.5	147.5	145.8
	2007	158.0	156.7	164.8	161.3
	2008	163.0	161.8	169.2	166.0
en % de la Belgique	1995	19.1%	23.9%	56.8%	100%
	2000	19.0%	23.5%	57.3%	100%
	2005	19.1%	23.4%	57.4%	100%
	2007	18.7%	23.3%	58.0%	100%
	2008	18.7%	23.3%	57.9%	100%

Tableau 11 - Produit intérieur brut aux prix de base à prix courants  
Source BNB d'après ICN

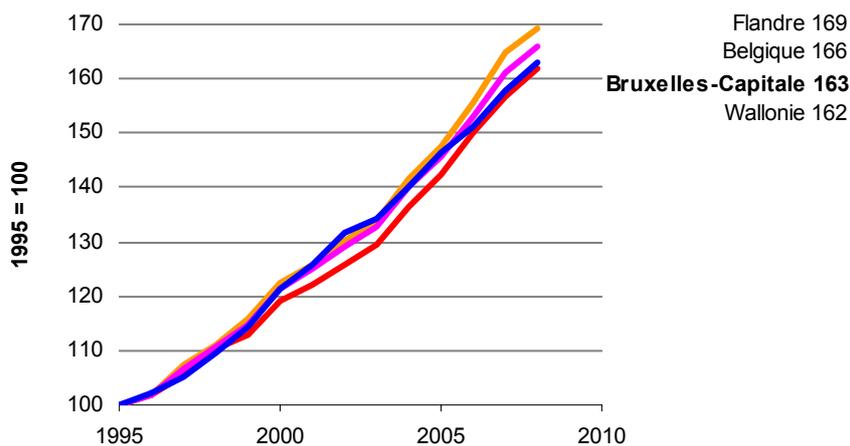


Figure 18 - Evolution du PIB aux prix de base à prix courants par région  
Source BNB d'après ICN

<sup>23</sup> 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

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.

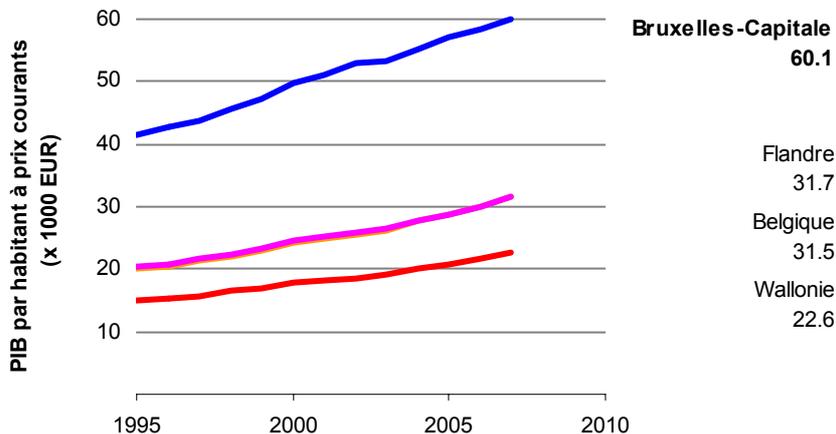


Figure 19 - PIB par habitant et par région  
Source BNB d'après ICN

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 nationales<sup>24</sup>.

En termes de PIB par habitant à parité de pouvoir d'achat, Bruxelles-Capitale reste l'une des régions les plus riches de l'Union européenne des 27, malgré une baisse continue depuis 2003.

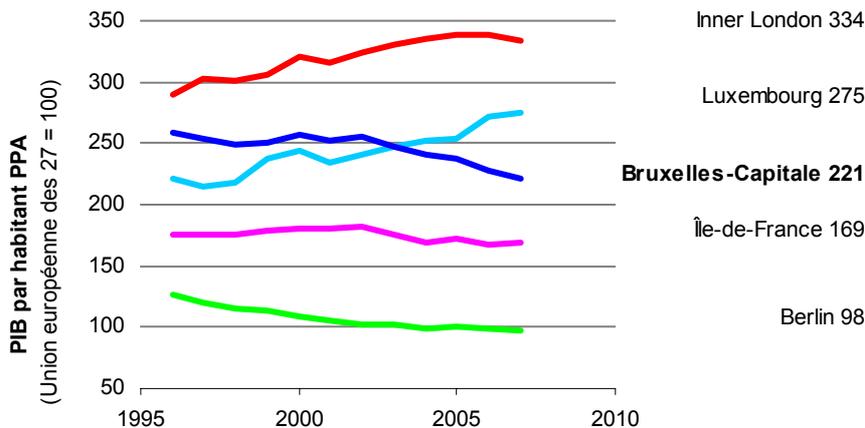


Figure 20 - PIB par habitant et par région à parité de pouvoir d'achat  
(en indice EUR27 = 100)  
Source Eurostat

<sup>24</sup> 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. 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 37 431 euros, le ménage moyen bruxellois disposait en 2008 d'un revenu inférieur de 1.8 % à la moyenne belge.

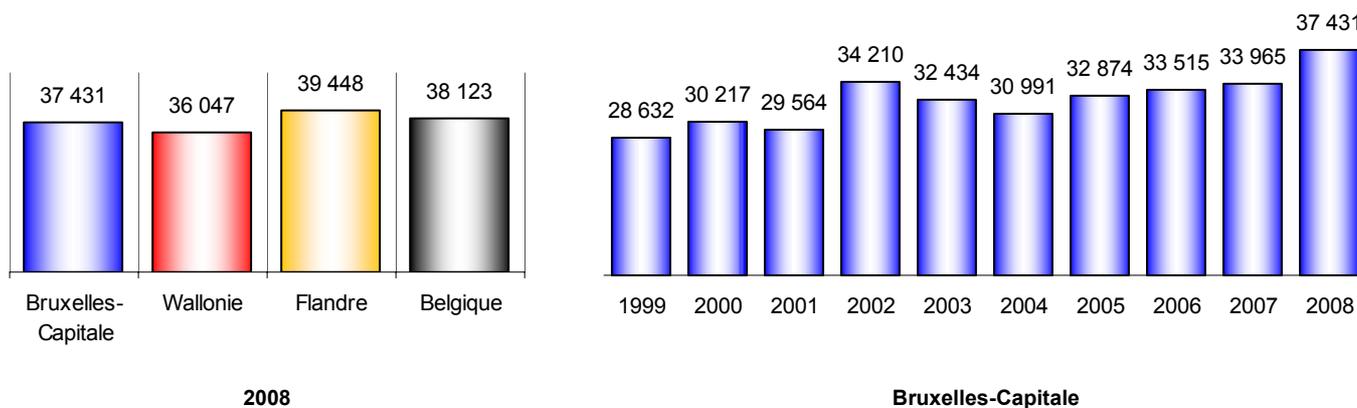


Figure 21 - Revenu annuel disponible par ménage (en EUR)  
Source DGSIE - Enquêtes sur le budget des ménages

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.

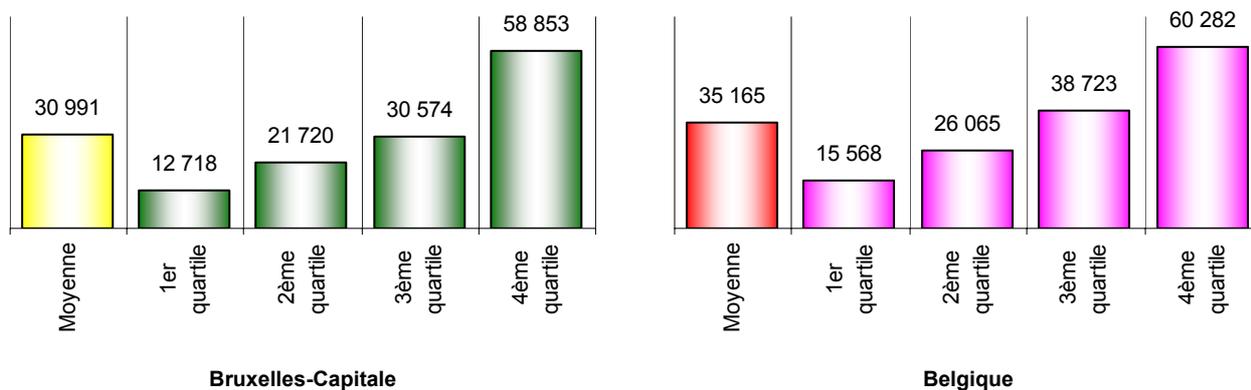


Figure 22 - Revenu annuel disponible par ménage par tranche de revenu (en EUR)  
Source DGSIE - Enquête sur le budget des ménages 2004



### 1.3. Conditions climatiques

Les conditions climatiques sont bien évidemment un facteur essentiel de la consommation d'énergie du secteur résidentiel, celui-ci consacrant en effet la majeure partie de ses besoins énergétiques au chauffage des bâtiments.

Les degrés-jours<sup>25</sup> 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-jours<sup>26</sup>). 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 2008 se caractérise par une importante hausse des degrés-jours de chauffe (+15.9% par rapport à 2007).

L'on signalera ainsi 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 <sub>2</sub> O	heures
1990	1 723	-1.7%	-17.5%	11.2	759	1 714
1991	2 102	+22.0%	+0.7%	10.0	817	1 590
2000	1 715	-4.3%	-17.9%	11.2	852	1 392
2001	1 929	+12.5%	-7.6%	10.7	1 089	1 455
2002	1 684	-12.7%	-19.4%	11.2	1 078	1 480
2003	1 920	+14.0%	-8.1%	11.1	671	1 987
2004	1 894	-1.4%	-9.3%	10.7	914	1 537
2005	1 828	-3.5%	-12.4%	11.0	751	1 563
2006	1 794	-1.8%	-14.1%	11.4	835	1 559
2007	1 578	-12.1%	-24.4%	11.5	880	1 500
2008	1 829	+15.9%	-12.4%	10.9	862	1 449
Valeur de référence	2 088	S.O. <sup>27</sup>	S.O.	9.8	780	1 555

Tableau 12 - Données climatiques  
Source IRM Station d'Uccle

<sup>25</sup> 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.

<sup>26</sup> moyenne calculée sur la période 1901-1975

<sup>27</sup> S.O. = Sans Objet



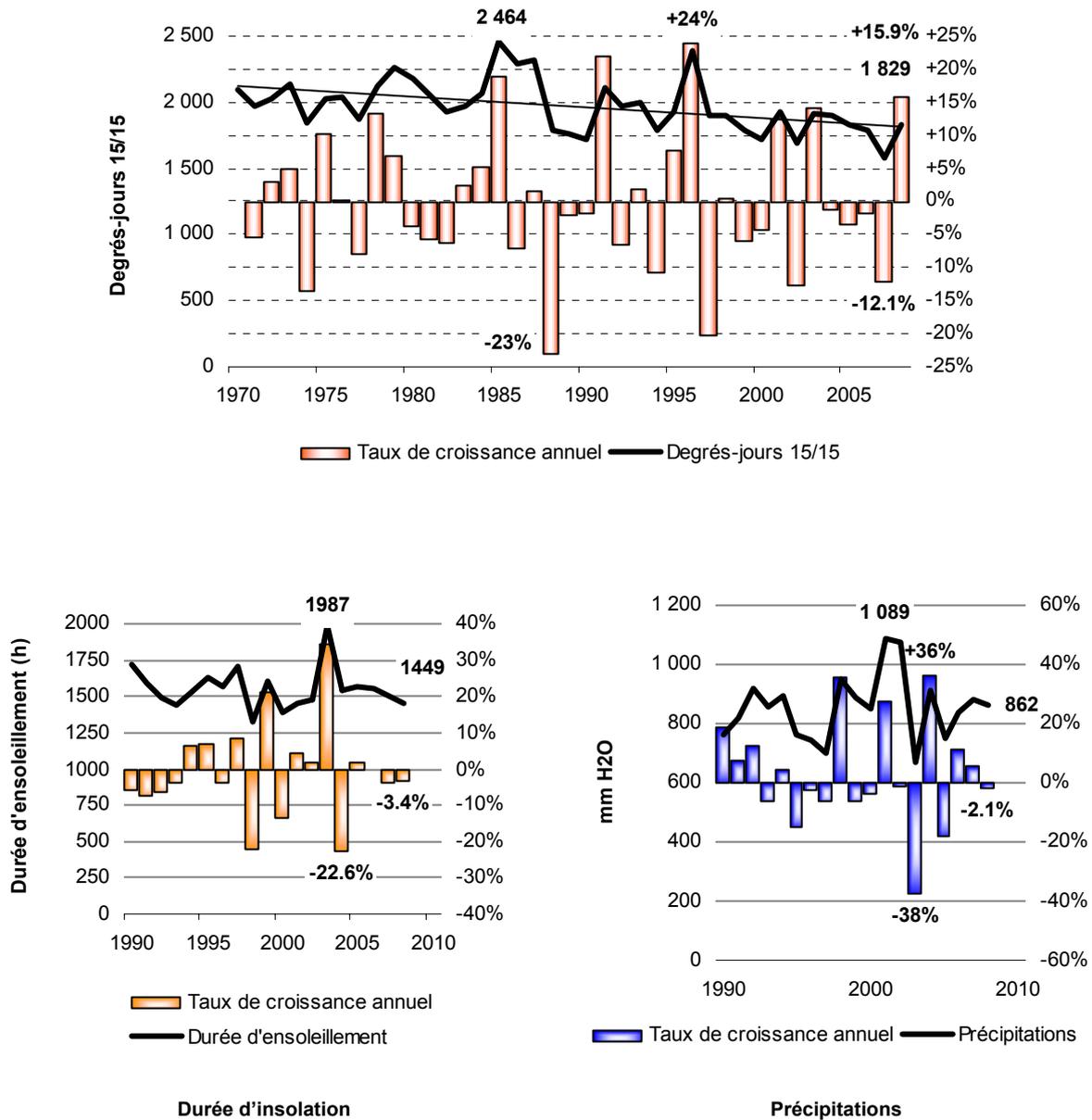


Figure 23 - Evolution des données climatiques  
Source IRM - Données Station d'Uccle



## 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 baril<sup>28</sup>, 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.

Durant l'année 2008, les prix du baril de Brent ont atteint de nouveaux records historiques, se hissant à 145 dollars en juillet, pour dégringoler en fin d'année à 34 dollars.



Figure 24 - Evolution journalière du prix du pétrole Brent  
Source EIA d'après The Wall Street Journal

En moyenne annuelle, tandis que le cours du Brent croissait de 34 % (exprimé en dollars), le taux de change du dollar américain baissait de 0.73 à 0.68 EUR par USD, soit de -6.8 %. La hausse du baril de pétrole brut exprimé en euros se limitait donc à 25 %.

		Prix en dollar	Taux de change du dollar <sup>29</sup>	Prix en euros
	Année	USD/bbl	EUR pour 1 USD	EUR/bbl
<b>prix à monnaie courante</b>	1990	23.73	0.828	19.65
	2000	28.50	1.083	30.85
	2007	72.39	0.730	52.82
	2008	97.26	0.68	66.12
<b>en indice 1990 = 100</b>	1990	100.0	100.0	100.0
	2000	120.1	130.7	157.0
	2007	305.1	88.1	268.8
	2008	409.9	82.1	336.5
<b>Evolution 2008/2007</b>		+34.4%	-6.8%	+25.2%
<b>Evolution 2008/1990</b>		+309.9%	-17.9%	+236.5%
<b>TCAM<sup>30</sup> 1990-2008</b>		+8.2%	-1.1%	+7.0%

Tableau 13 - Prix du baril de pétrole Brent  
Sources BP-Amoco (moyenne annuelle du prix du Brent), BNB (taux de change annuel moyen)

<sup>28</sup> 1 baril de pétrole = 159 litres = 1 bbl

<sup>29</sup> Pour pouvoir exploiter les 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).

<sup>30</sup> TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen



## 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 Rotterdam<sup>31</sup> 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.*

Suite à l'augmentation du cours du baril de brut, l'année 2008 aura donc vu exploser les prix des combustibles pétroliers. La hausse des prix des carburants est pour sa part moins prononcée puisqu'elle est amortie par l'ampleur des accises.

L'addition aura donc été salée pour les ménages se chauffant au gasoil et pour ceux roulant au diesel !

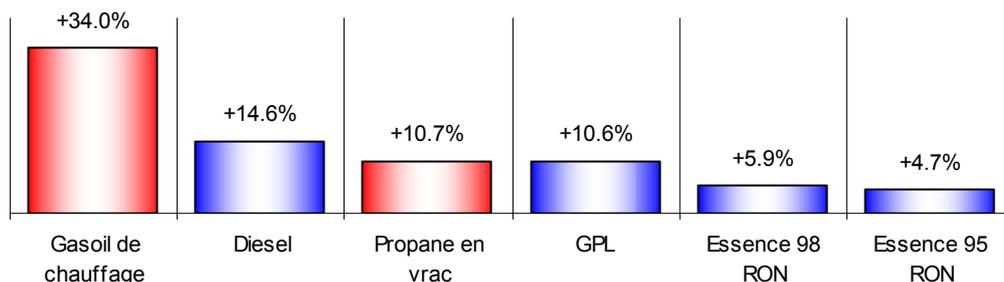


Figure 25 - Evolution 2008/2007 des prix annuels moyens des principaux produits pétroliers  
Source SPF EPMECME (prix maxima autorisés à monnaie courante)

<sup>31</sup> 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)



1.4.1.2.1. Taxes et accises

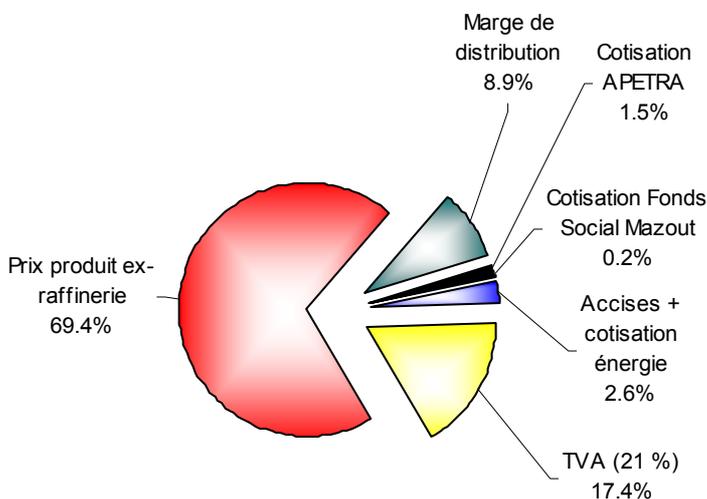
Au final le prix des carburants et des combustibles au détail est constitué de quatre éléments principaux :

- 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.

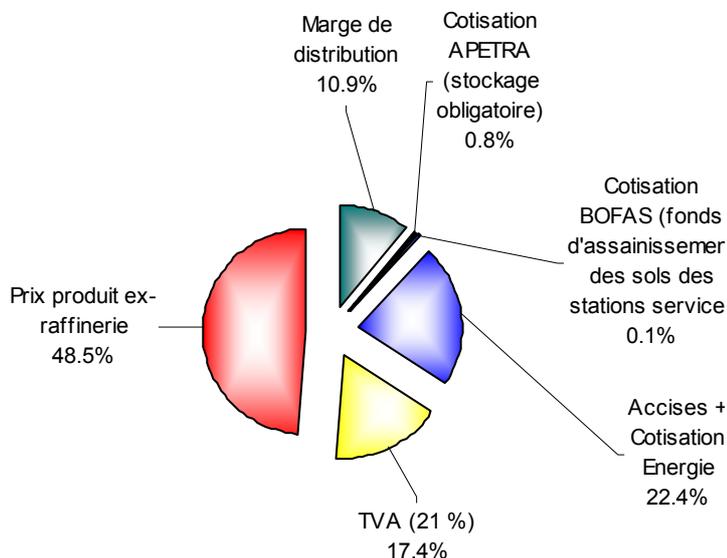
Quand les prix ainsi fixés dépassent une certaine limite, les prix maxima sont revus automatiquement à la hausse ou à la baisse.

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.

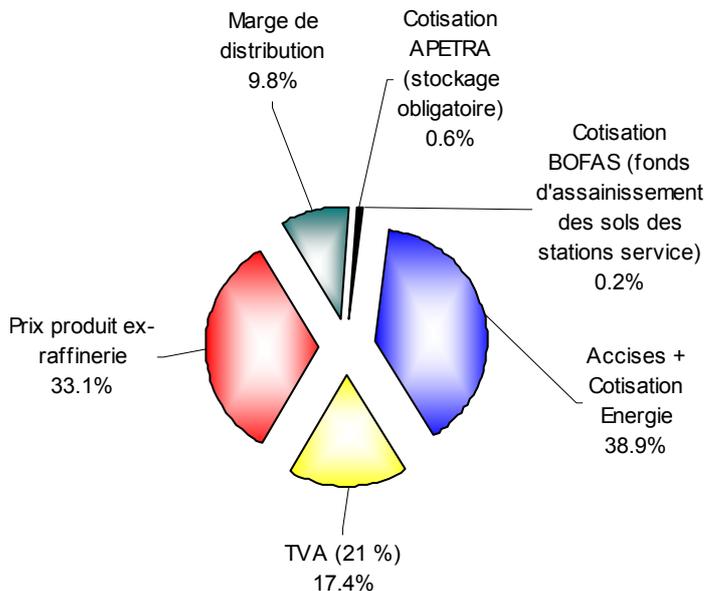
Gasoil de chauffage (14/1/2008)



Diesel 20/5/08



Essence 95 RON 10 ppm (14/5/08)



Essence 98 RON 10 ppm (14/5/08)

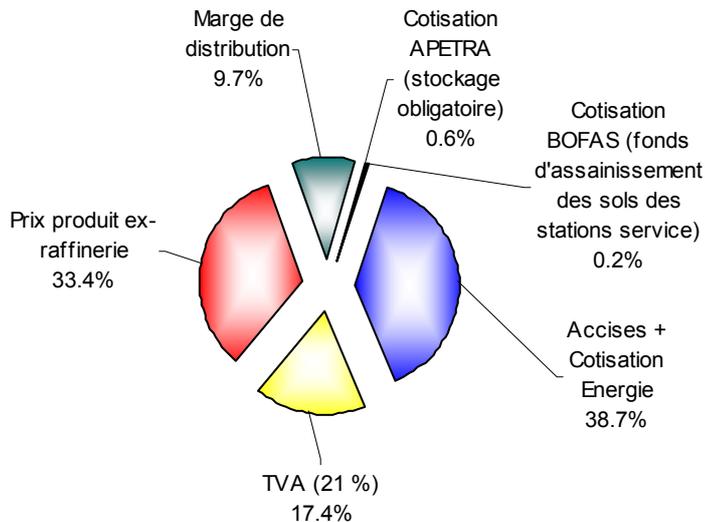


Figure 26 - Décomposition des prix des principaux carburants et combustibles pétroliers  
Source FPB



	% TVA
1-janv-71	18
1-oct-74	6
1-avr-77	14
1-janv-78	16
1-oct-80	25
1-avr-92	19.5
1-janv-94	20.5
1-janv-96	21

Tableau 14 - Evolution de la TVA sur les carburants routiers (en %)  
Source FPB

Du fait de la hausse des prix des produits pétroliers, la part des accises et cotisations énergie est en baisse depuis 2005. Notons que pour compenser partiellement la hausse du prix des carburants, les transporteurs ont droit à une ristourne sur le prix du diesel correspondant à l'augmentation des accises enregistrée depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2004<sup>32</sup>.

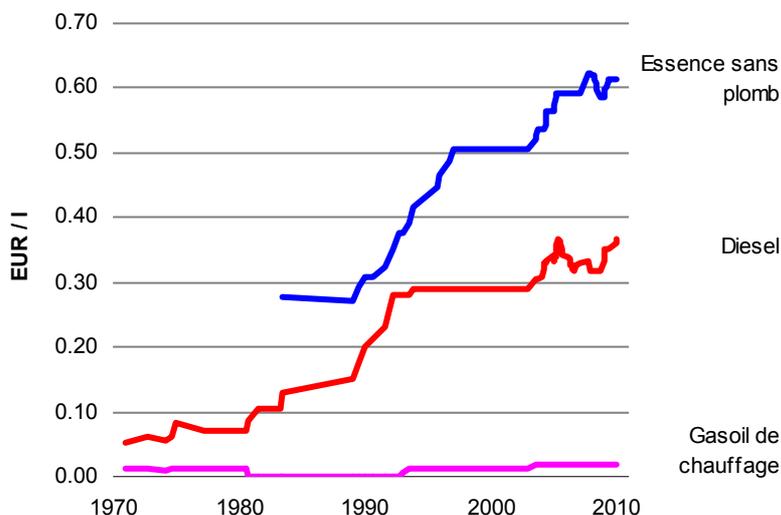


Figure 27 - Evolution des accises et cotisation énergie des principaux carburants et combustible pétroliers  
Source FPB

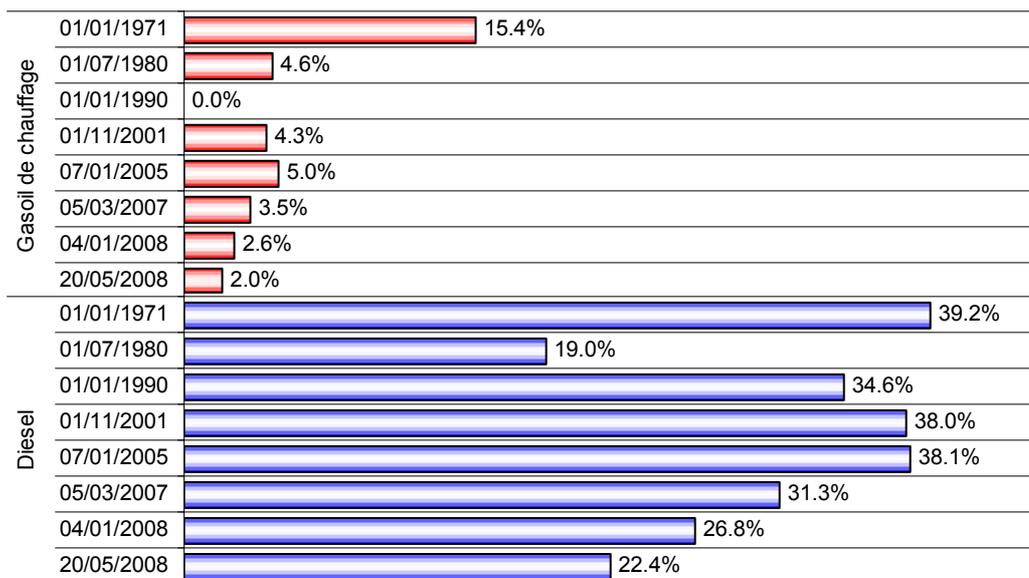


Figure 28 - Evolution de la part des accises et de la cotisation énergie dans le prix total du gasoil de chauffage et du diesel  
Source FPB

<sup>32</sup> Les Arrêtés Royaux transposant la directive européenne « Taxe Energie / CO<sub>2</sub> » et introduisant le principe du remboursement aux transporteurs des hausses d'accises intervenues depuis le 1er janvier 2004, ont été publiés début mars 2004 et s'appliquent avec effet rétroactif (source Fédération Pétrolière Belge).



1.4.1.2.2. Combustibles pétroliers

De 1990 à 2008, et hors inflation, les prix du gasoil de chauffage a augmenté de 49 %. L'augmentation se chiffre à 28 % pour la seule année 2008 !

		Année	Gasoil de chauffage <sup>33</sup>	Propane en vrac	Indice des prix à la consommation	
à prix courants	en EUR par litre	1990	0.220	0.260		
		2000	0.367	0.409		
		2007	0.582	0.514		
		2008	0.780	0.569		
	en indice 1990 = 100	1990	100.0	100.0	100.0	
		2000	166.7	157.7	122.5	
		2007	264.4	198.0	141.0	
		2008	354.4	219.2	147.3	
	Evolution 1990-2008			+254.4%	+119.2%	
	TCAM 1990-2008			+7.3%	+4.5%	
Evolution 2007-2008			+34.0%	+10.7%		
hors inflation	en indice 1990 = 100	1990	100.0	100.0		
		2000	136.0	128.7		
		2007	187.5	140.4		
		2008	240.5	148.8		
	Evolution 1990-2008			+140.5%	+48.8%	
	TCAM 1990-2008			+5.0%	+2.2%	
	Evolution 2007-2008			+28.3%	+6.0%	

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

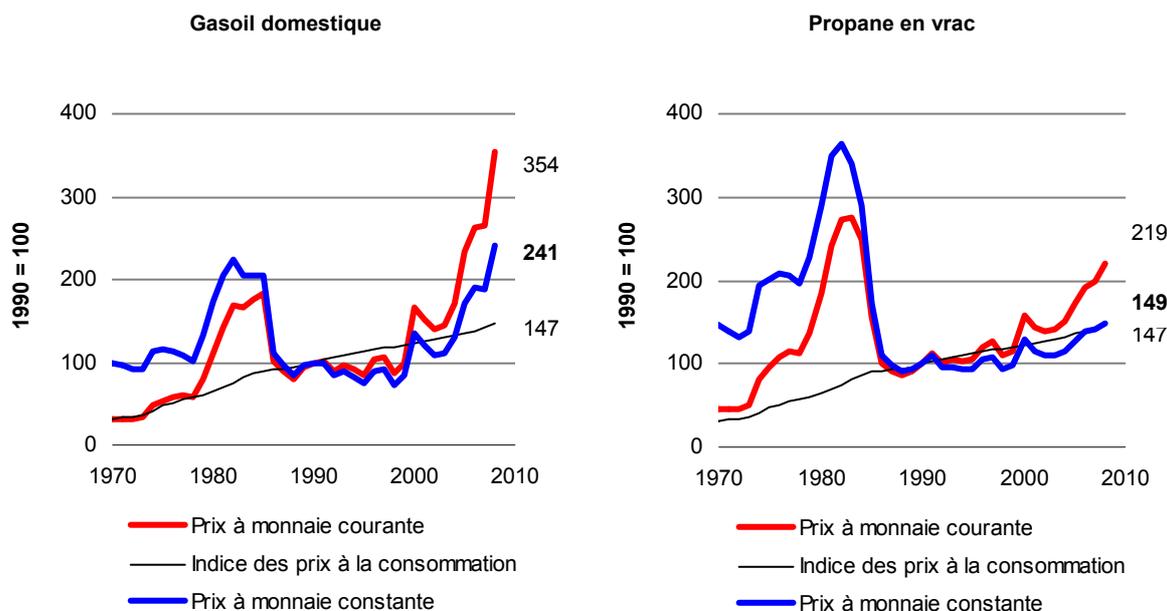


Figure 29 - Evolution des prix annuels moyens des principaux combustibles pétroliers  
Sources SPF EPMECME, Ecodata, DGSIE (Prix maxima TVAC)

<sup>33</sup> gasoil extra 50 ppm depuis 2008, minimum 2000 litres



1.4.1.2.3. Carburants

De 1990 à 2008, et hors inflation, les prix des principaux carburants routiers ont augmenté de 36 % pour l'essence 98 RON à 55 % pour le diesel.

		Année	Diesel <sup>34</sup>	GPL	Essence 98 RON <sup>35</sup>	Essence 95 RON	Indice des prix à la consommation	
à prix courants	en EUR par litre	1990	0.557	0.266	0.750	0.726		
		2000	0.811	0.393	1.109	1.068		
		2007	1.107	0.515	1.416	1.394		
		2008	1.270	0.569	1.499	1.460		
	en indice 1990 = 100	1990	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
		2000	145.6	147.8	147.9	147.1	122.5	
		2007	198.9	193.5	188.9	192.0	141.0	
		2008	228.0	214.1	200.0	201.0	147.3	
	<b>Evolution 1990-2008</b>			+128.0%	+114.1%	+100.0%	+101.0%	
	<b>TCAM 1990-2008</b>			+4.7%	+4.3%	+3.9%	+4.0%	
<b>Evolution 2007-2008</b>			+14.6%	+10.6%	+5.9%	+4.7%		
hors inflation	en indice 1990 = 100	1990	100.0	100.0	100.0	100.0		
		2000	118.8	120.6	120.7	120.1		
		2007	141.0	137.2	133.9	136.1		
		2008	154.8	145.3	135.7	136.4		
	<b>Evolution 1990-2008</b>			+54.8%	+45.3%	+35.7%	+36.4%	
	<b>TCAM 1990-2008</b>			+2.5%	+2.1%	+1.7%	+1.7%	
	<b>Evolution 2007-2008</b>			+9.7%	+5.9%	+1.3%	+0.2%	

Tableau 16 - Prix annuels moyens des principaux carburants routiers  
Sources SPF EPMECME, Ecodata, DGSIE (Prix maxima TVAC)

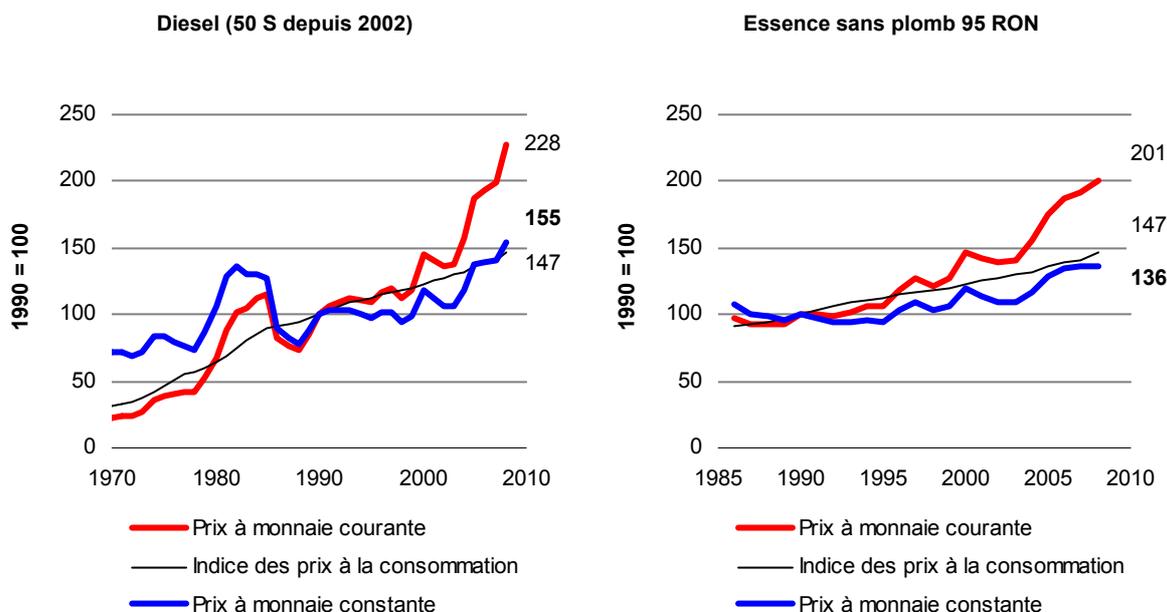


Figure 30 - Evolution des prix annuels moyens des principaux carburants routiers  
Sources SPF EPMECME, Ecodata, DGSIE (Prix maxima TVAC)

<sup>34</sup> depuis 2002, il s'agit du prix du diesel à basse teneur en soufre

<sup>35</sup> depuis 2004, il s'agit du prix de l'essence sans plomb 98 RON à basse teneur en soufre



### 1.4.2. Electricité

Les données reprises ci-après proviennent d'Eurostat et sont établies suivant leur nouvelle méthodologie (estimation des prix pour des classes de consommation et non plus pour des clients types).

#### 1.4.2.1. Usages domestiques

Comme on peut le constater, le consommateur domestique belge a connu une nouvelle hausse des prix de l'électricité en 2008, spécialement pour les consommateurs de type « DB » et « DC » qui sont les profils majoritaires en Région de Bruxelles-Capitale.

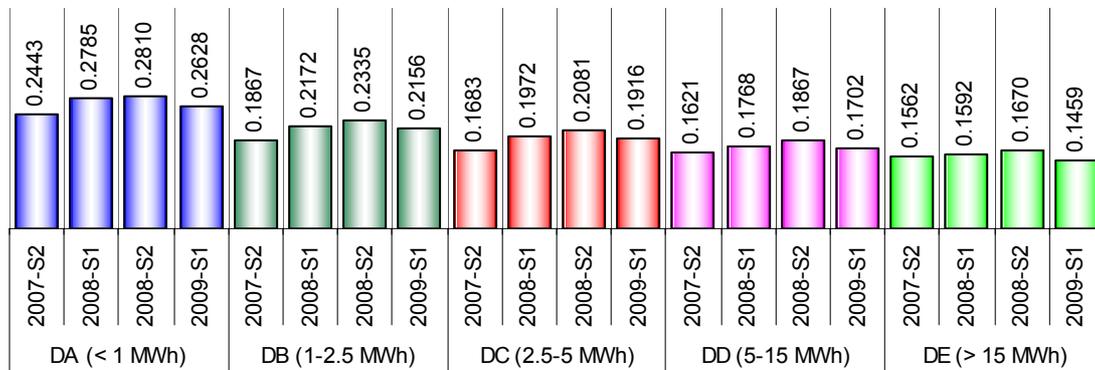


Figure 31 - Prix semestriel moyen de l'électricité dans le secteur domestique par classe de consommation  
Source Eurostat (données belges en EUR par kWh TVAC)

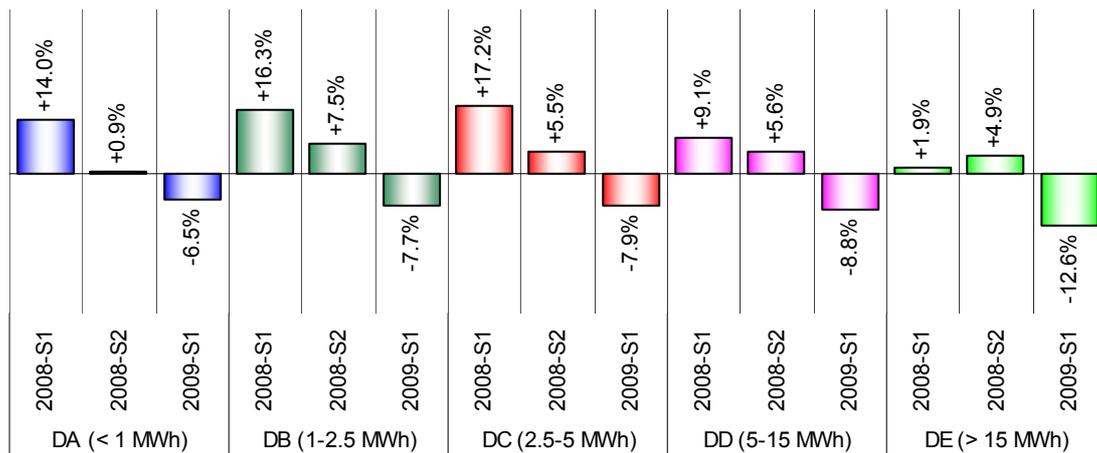


Figure 32 - Evolution semestrielle des prix moyens de l'électricité dans le secteur domestique  
Source Eurostat (données belge TVAC, évolution par rapport au semestre précédent)



1.4.2.2. Usages industriels et tertiaires

Les prix de l'électricité pour les usagers tertiaire et industriel ont fortement progressé en début d'année 2008. Le début de l'année 2009 a pour sa part vu chuter les prix pour les consommateurs de moins de 500 MWh annuels, et augmenter les prix pour les autres.

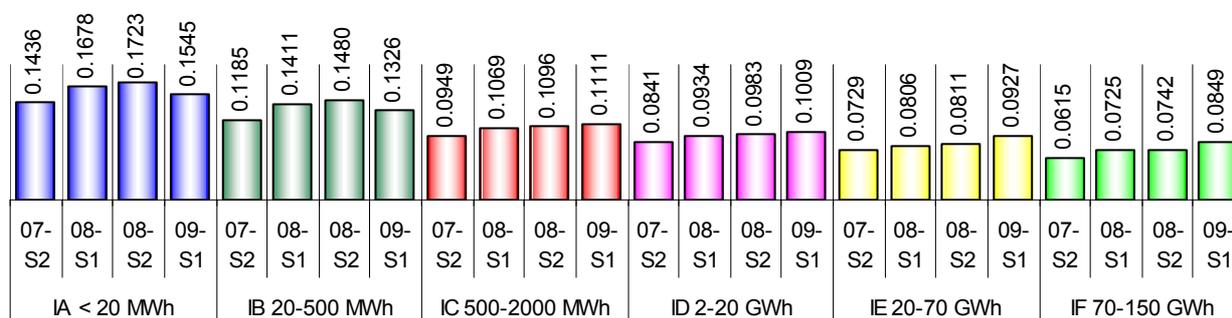


Figure 33 - Prix semestriel moyen de l'électricité dans les secteurs industriel et tertiaire par classe de consommation  
Source Eurostat (données belges en EUR par kWh HTVA)

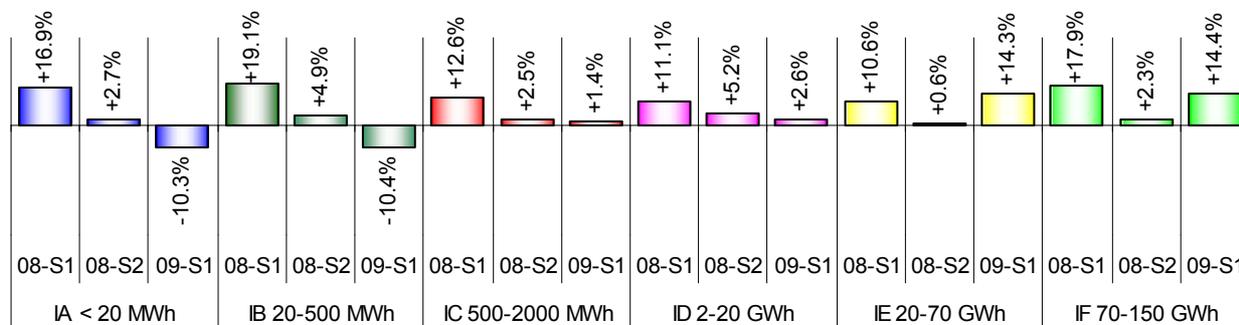


Figure 34 - Evolution semestrielle des prix moyens de l'électricité dans les secteurs industriel et tertiaire  
Source Eurostat (données belges HTVA, évolution par rapport au semestre précédent)



### 1.4.3. Gaz naturel

#### 1.4.3.1. Prix frontière

La Belgique, comme les autres pays d'Europe continentale, s'approvisionne principalement par le biais de contrats à long terme (de 15 à 25 ans) passés avec les entreprises nationales des pays producteurs (Gasunie pour les Pays-Bas, Sonatrach pour l'Algérie, Statoil pour la Norvège et Gazprom pour la Russie).

*Le gaz et le pétrole étant des produits très proches et substituables, leur offre est liée et leurs prix sont corrélés.* Comme le montre à suffisance la figure suivante, le prix du gaz naturel à l'importation (prix frontière) n'est influencé que partiellement, de façon lissée, et avec un certain retard, par les variations du prix du baril de pétrole. De plus, parmi les éléments qui composent le prix du gaz naturel, seul le coût d'importation est directement sensible à ces variations; or, il ne représente que 30 % du prix facturé au client domestique, ce qui lisse encore les évolutions de prix pour celui-ci.

Le prix moyen du gaz naturel à l'importation<sup>36</sup> a augmenté de 42 % en 2008 par rapport à 2007, la baisse du prix du pétrole intervenue en deuxième moitié de 2008 n'étant répercutée au niveau du prix du gaz qu'à partir de janvier 2009.

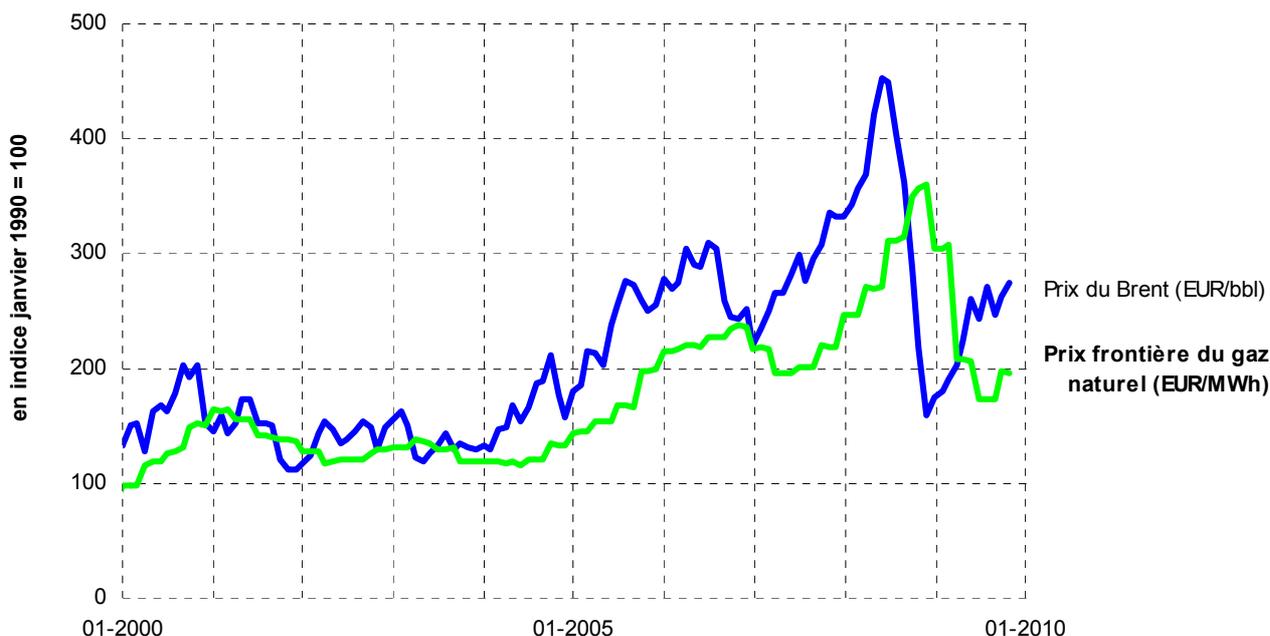


Figure 35 - Evolution comparée du prix du baril de pétrole brut et du prix frontière du gaz naturel  
Sources DIREM (France), Figaz

#### 1.4.3.2. Prix pour l'utilisateur final

##### 1.4.3.2.1. Usages domestiques

Les prix donnés ci-après proviennent d'Eurostat et sont établis suivant leur nouvelle méthodologie (estimation des prix pour des classes de consommation et non plus pour des clients types). Comme le laissait prévoir l'évolution du prix frontière, l'utilisateur domestique belge de gaz naturel a connu une impressionnante hausse des prix en 2008, suivie d'une baisse au premier semestre 2009.

<sup>36</sup> prix moyen annuel = moyenne des 12 prix frontière mensuels (new G)



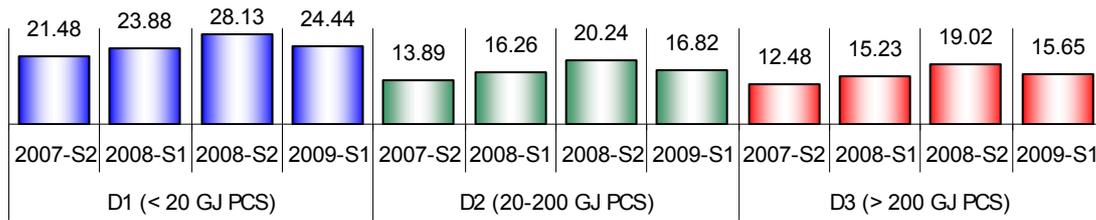


Figure 36 - Prix semestriel moyen du gaz naturel dans le secteur domestique par classe de consommation  
Source Eurostat (données belges en EUR/GJ PCS, TVAC)

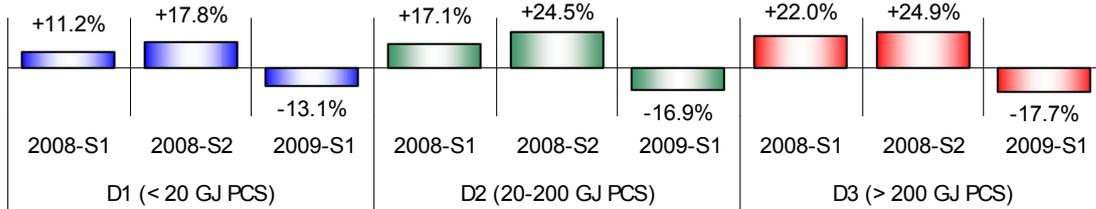


Figure 37 - Evolution semestrielle des prix moyens du gaz naturel pour le consommateur domestique  
Source Eurostat (données belges TVAC, évolution par rapport au semestre précédent)

#### 1.4.3.2. Usages industriels et tertiaires

Les prix du gaz naturel pour les utilisateurs tertiaire et industriel ont également connu de fortes hausses durant l'année 2008, pour rebaisser en début d'année 2009.

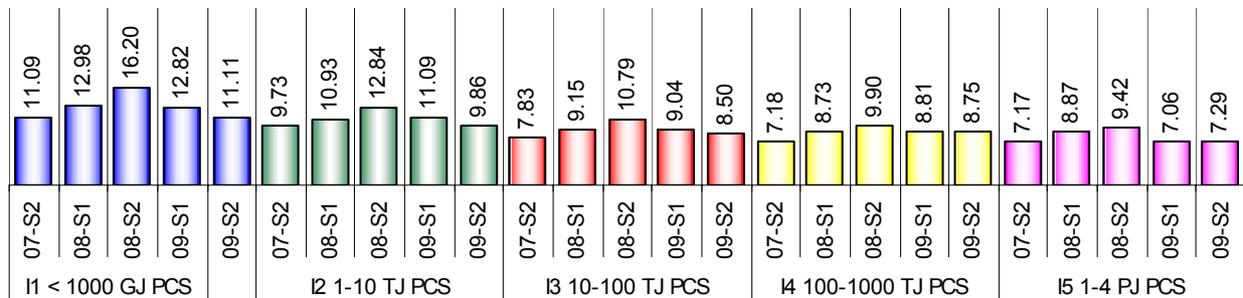


Figure 38 - Prix semestriel moyen du gaz naturel dans les secteurs industriel et tertiaire par classe de consommation  
Source Eurostat (données belges en EUR/GJ PCS HTVA)

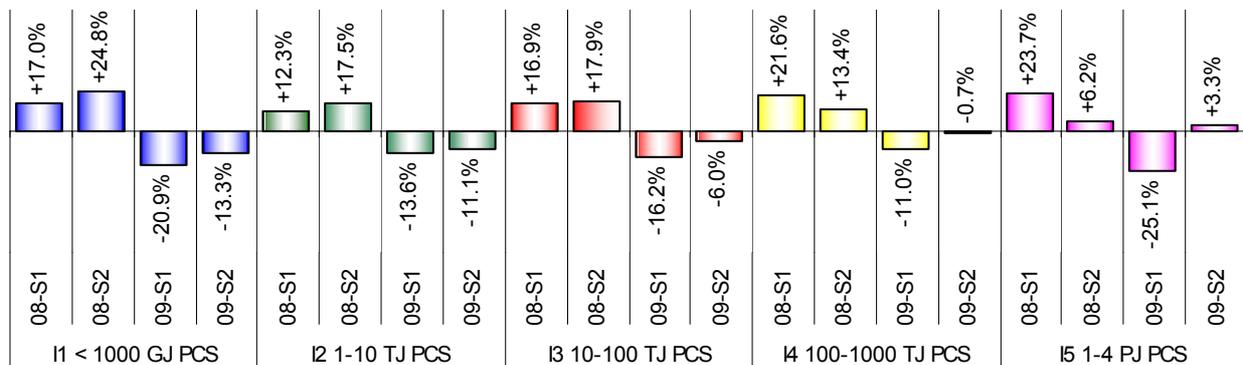


Figure 39 - Evolution semestrielle des prix moyens du gaz naturel dans les secteurs industriel et tertiaire  
Source Eurostat (données belges HTVA, évolution par rapport au semestre précédent)



## 2. Production primaire et récupération

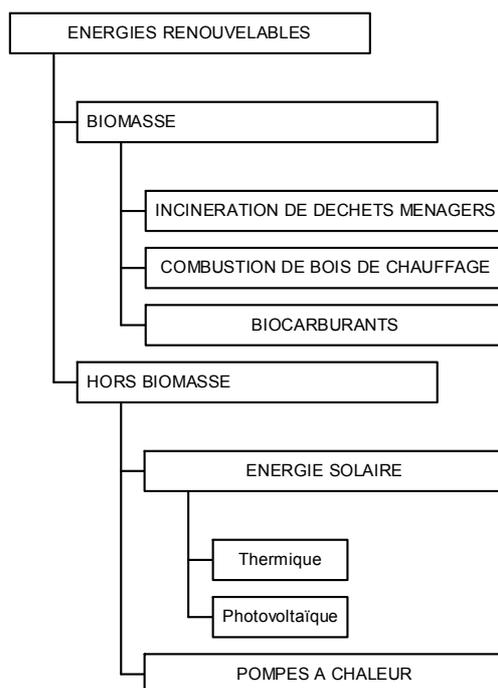
Les seules productions d'énergies primaires sur le sol de la Région de Bruxelles-Capitale sont de types renouvelables (ou assimilés). Les énergies renouvelables désignent diverses sources d'énergie ayant peu de choses en commun, sinon une même caractéristique : elles produisent de l'électricité ou de 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-Energie<sup>37</sup>. Bon an mal an, il traite plus de 500 mille tonnes de déchets ménagers (501 140 tonnes en 2008 - 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.

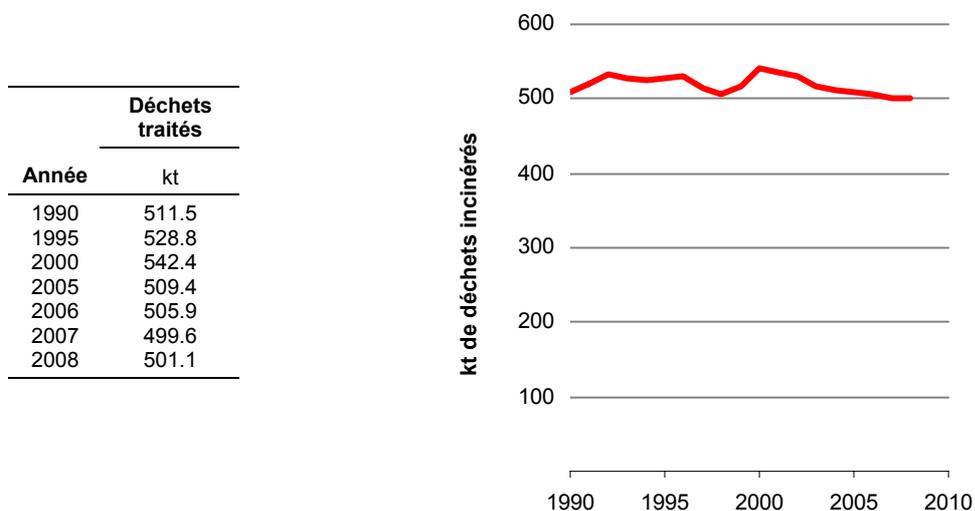


Figure 40 - Evolution de la quantité de déchets incinérés par Bruxelles-Energie  
Sources Bruxelles-Energie, IBSA, IBGE

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'énergie<sup>38</sup>).

<sup>37</sup> La SIOMAB est l'ancienne société qui avait la concession pour l'exploitation de l'incinérateur. Depuis le 1<sup>er</sup> février 2006, c'est Bruxelles-Energie qui est le gestionnaire régional.

<sup>38</sup> source DGSIE – Déchets municipaux : collecte sélective, élimination et recyclage (1995-2007)  
[http://statbel.fgov.be/figures/d143\\_fr.asp](http://statbel.fgov.be/figures/d143_fr.asp)



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 2008 se monte à 254.1 GWh. Proportionnellement aux pouvoirs calorifiques des entrées en transformation<sup>39</sup>, la production électrique brute d'origine renouvelable n'est en fait que de 56.6 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
2008	254.1	248.3

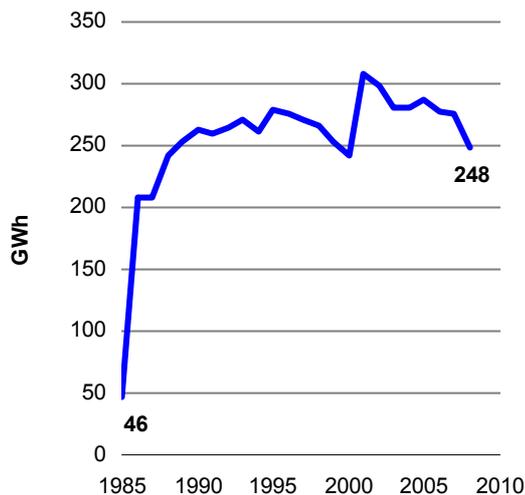


Figure 41 - Production d'électricité de la centrale thermique de Schaerbeek d'Electrabel  
Sources Bres, Pool des Calories, FPE, Bruxelles-Energie, Electrabel

### 2.1.2. Combustion de bois à des fins de chauffage

La consommation de bois (bûches, pellets, plaquettes, ...) en 2008 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 (720 logements) ou d'un appoint au bois (22 200 logements), des consommations spécifiques théoriques et des degrés-jours, l'on estime la consommation de bois résidentiel en 2008, égale à 5.1 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.

<sup>39</sup> 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



### 2.1.3. Biocarburants

#### 2.1.3.1. Biocarburants pour le transport

La Belgique s'est fixé un objectif indicatif de 2% (énergétique) de biocarburants par rapport à la consommation de carburants routiers en 2005 et une augmentation de 0.75% par an jusqu'en 2010, conformément à une directive européenne (Directive 2003/30/CE). Suite à cet objectif de 5.75% en 2010, des quantités de 250 000 m<sup>3</sup> d'éthanol et 380 000 m<sup>3</sup> de biodiesel ont reçu des avantages fiscaux. Via appel d'offres ces quantités ont été attribuées à trois sociétés pour la production d'éthanol et 5 sociétés pour la production de biodiesel.

En 2008 en Belgique, 1.21% de biodiesel (110 448 m<sup>3</sup>) étaient ajoutés dans le diesel routier et 0.81% de bioéthanol (24 487 m<sup>3</sup>) dans l'essence, selon le service des accises. Compte tenu des ventes de carburant en Région de Bruxelles-Capitale, 3.6 ktep de biodiesel et 1.0 ktep de bioéthanol ont donc été consommés sur le territoire, exclusivement importés.

#### 2.1.3.2. Autres biocarburants liquides

En 2008, 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 une puissance thermique de 132 kW. Leurs consommations (104 tep d'énergie primaire) ont permis de produire 386 MWh d'électricité nette et 61 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 »<sup>40</sup> 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.*

#### 2.2.1.1. Solaire photovoltaïque

En 2008, les installations de panneaux solaires photovoltaïques en Région de Bruxelles-Capitale totalisent 617 kWc<sup>41</sup> et une production correspondante estimée de 39.8 tep.

<sup>40</sup> néologisme signifiant économe en énergie

<sup>41</sup> kW crête : est la puissance fournie par l'installation lorsqu'elle fonctionne à pleine puissance, et correspond environ à 8 m<sup>2</sup> de panneaux, dans notre région.



### 2.2.1.2. Solaire thermique

Des demandes de subsides ont été introduites pour environ 1 458 m<sup>2</sup> en 2008. Sur base des primes, la superficie totale installée fin 2008 avoisinerait donc les 10 140 m<sup>2</sup> 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 8 680 m<sup>2</sup> la surface fonctionnelle de panneaux solaires en Région de Bruxelles-Capitale qui ont produit 287.6 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 385 kWh/m<sup>2</sup> en 2008 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/m<sup>2</sup> pour un ensoleillement normal annuel de 1 554 heures et une insolation normale de 980 kWh/m<sup>2</sup>).

Année	Production de chaleur		Durée d'insolation	Superficie installée
	tep	2000=100	heures	m <sup>2</sup>
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	8 680
2008	287.6	512	1 449	10 140

Tableau 17 - 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 30% depuis 2001. En estimant un besoin de chaleur sur base de la consommation spécifique moyenne du logement et des degrés-jours, en supposant<sup>42</sup> 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.

<sup>42</sup> coefficient retenu d'après des études sur sites de l'Université de Mons-Hainaut



Secteur	Production de chaleur	Consommation d'électricité
	ktep	GWh
Résidentiel	0.6	2.8
Autres	0.3	1.4
<b>Total</b>	<b>0.9</b>	<b>4.3</b>

Tableau 18 - Energie produite et consommée par les pompes à chaleur en 2008

### 2.3. Synthèse

Au total, la production primaire d'énergies renouvelables de la région en 2008 a atteint 29 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	Total Chaleur vapeur	Photovoltaïque	Total Electricité	Total hors biomasse	Total
<b>Importation</b>	<b>4.57</b>		<b>4.77</b>	<b>9.33</b>							<b>9.33</b>
Bois de chauffage	4.57			4.57							4.57
Biocarburants routiers			4.66	4.66							4.66
Autres biocarburants liquides			0.10	0.10							0.10
<b>Production primaire (et récupération)</b>	<b>0.51</b>	<b>26.93</b>		<b>27.44</b>	<b>0.29</b>	<b>0.92</b>	<b>1.21</b>	<b>0.04</b>	<b>0.04</b>	<b>1.25</b>	<b>28.69</b>
Solaire photovoltaïque								0.04	0.04	0.04	0.04
Solaire thermique					0.29		0.29			0.29	0.29
Pompes à chaleur						0.92	0.92			0.92	0.92
Déchets ménagers organiques		26.93		26.93							26.93
Bois de chauffage	0.51			0.51							0.51
<b>Importation + production primaire</b>	<b>5.07</b>	<b>26.93</b>	<b>4.77</b>	<b>36.77</b>	<b>0.29</b>	<b>0.92</b>	<b>1.21</b>	<b>0.04</b>	<b>0.04</b>	<b>1.25</b>	<b>38.02</b>
<b>Entrée en transformation</b>		<b>26.93</b>	<b>0.10</b>	<b>27.03</b>			<b>15.39</b>			<b>15.39</b>	<b>42.42</b>
Incinérateurs de déchets ménagers		26.93		26.93							26.93
Centrale électrique prod.distr.							15.39			15.39	15.39
Cogen (Autres biocarb. liquides)			0.10	0.10							0.10
<b>Sortie de transformation</b>							<b>15.39</b>		<b>4.90</b>	<b>20.28</b>	<b>20.28</b>
Incinérateurs de déchets ménagers							15.39			15.39	15.39
Centrale électrique prod.distr.									4.86	4.86	4.86
Cogen (Autres biocarb. liquides)									0.03	0.03	0.03
<b>Autoconsommation</b>									<b>0.48</b>	<b>0.48</b>	<b>0.48</b>
Pompes à chaleur									0.37	0.37	0.37
Centrales électriques prod.distr.									0.11	0.11	0.11
Cogen (Autres biocarb. liquides)									0.00	0.00	0.00
<b>Disponible pour la consommation</b>	<b>5.07</b>		<b>4.66</b>	<b>9.74</b>	<b>0.29</b>	<b>0.92</b>	<b>1.21</b>	<b>0.04</b>	<b>4.46</b>	<b>5.66</b>	<b>15.40</b>

Tableau 19 - Bilan des énergies renouvelables en Région de Bruxelles-Capitale en 2008 (en ktep PCI)

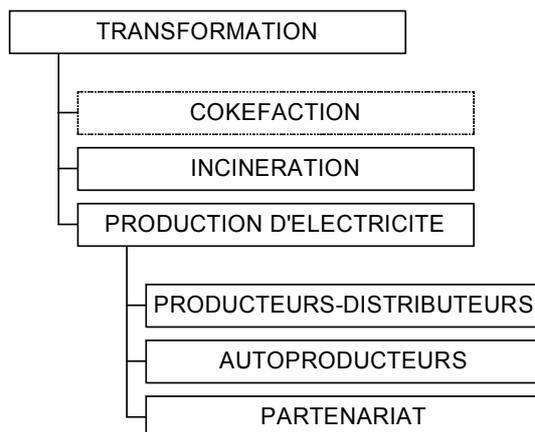
En plus de ces sources d'énergies primaires on comptabilise «également également la production nette de la centrale d'Aquiris (2.2 GWh en 2008) en production primaire non renouvelable.



### 3. Transformation

Le bilan énergétique global (voir chapitre 7, page 172), 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 Marly<sup>43</sup> 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).

<sup>43</sup> la cokerie du Marly appartenait à 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 assimilés<sup>44</sup>).

La puissance électrique nette développable des centrales électriques installées en Région de Bruxelles-Capitale en 2008 ne s'élève qu'à 0.11 GW soit 0.6 % de la puissance installée belge (16.7 GW).

	Année	Bruxelles-Capitale	Belgique
<b>en GW</b>	1972	0.07	7.46
	1980	0.07	11.00
	1990	0.09	14.14
	2000	0.08	15.67
	2007	0.11	16.35
	2008	0.11	16.71
<b>en % de la puissance totale belge</b>	1972	0.9%	100%
	1980	0.6%	100%
	1990	0.7%	100%
	2000	0.5%	100%
	2007	0.6%	100%
	2008	0.6%	100%
<b>en indice 1990 = 100</b>	1972	74	53
	1980	74	78
	1990	100	100
	2000	85	111
	2007	113	116
	2008	115	118

Tableau 20 - Puissance nette développable du parc de centrales électriques  
(y compris autoproduction et production en partenariat)  
Sources SPF EPMECME, enquête ICEDD

Hors photovoltaïque, il existe 29 sites de production d'électricité en Région de Bruxelles-Capitale opérationnels en 2008. 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.

Au total, près de 108 MW de puissance électrique sont installés en Région fin 2008. La station d'épuration de Bruxelles-Nord, mise en service en 2008, est d'une capacité de 1.1 million d'équivalents-habitants. Elle assure l'épuration des eaux usées des sous-bassins Nord et Woluwe. En phase d'exploitation, la station produit elle-même 15 % de ses besoins en électricité. D'une part, une turbine hydraulique récupère l'énergie libérée par l'eau lorsqu'elle descend du deuxième étage de la station pour rejoindre la Senne. D'autre part, l'électricité est produite par la récupération du biogaz résultant de la digestion de boues. Ce biogaz est brûlé dans une installation de cogénération qui fournit de l'électricité et de la chaleur. La chaleur est récupérée sous forme de vapeur et réinjectée dans le processus industriel. En 2008 seul le turbinage-pompage hydraulique a produit.

<sup>44</sup> production sur un site en partenariat avec l'intercommunale Sibelga



Site	Type de production	Type de centrale	Puissance électrique nette développ.	Puissance thermique	Année de mise en service
			MW	MW	
Electrabel Ixelles	Electricité	Turbojet	18.0	0	1971
Electrabel Schaerbeek	Electricité	Turbojet	18.0	0	1971
Electrabel Schaerbeek	Electricité	Thermique	45.0	0	1985
WTC	Cogénération	Moteur à gaz	1.5	2.3	1984
Solvay Neder-Over-Hembeek	Cogénération	Moteur à gaz	2.0	2.9	1994/1996
ULB Erasme	Trigénération	Moteur à gaz	1.0	0.6	1998
Abattoirs et Marchés d'Anderlecht (Sibelga) <sup>45</sup>	Cogénération	Moteur à gaz	0.5	0.7	2000
Aeropolis (Sibelga)	Cogénération	Moteur à gaz	0.6	0.7	2000
Pachéco (Sibelga)	Cogénération	Moteur à gaz	0.5	0.7	2000
Arts et Métiers (Sibelga)	Cogénération	Moteur à gaz	0.6	0.7	2001
Centre Monnaie (Sibelga)	Cogénération	Moteur à gaz	0.6	0.7	2001
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
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
AZ VUB (Sibelga)	Cogénération	Moteur à gaz	3.1	3.9	2003
CHU Brugmann (Sibelga)	Cogénération	Moteur à gaz	3.0	3.7	2003
ULB Solbosch (Sibelga)	Cogénération	Moteur à gaz	3.0	4.0	2003
Le foyer Jettois (Essegheem I et II) (Sibelga)	Cogénération	Moteur à gaz	0.3	0.4	2005
Hôpital militaire NOH (Axima)	Cogénération	Moteur à gaz	0.3	0.5	2005
Ecole Royale Militaire	Cogénération	Moteur à gaz	0.1	nd	2006
Commissions Européenne (Berlaymont)	Cogénération	Moteur à gaz	1.8	2.0	2006
Jardins d'Alexandre	Cogénération	Moteur à biomasse	0.03	0.04	2007
La Sauvenière	Cogénération	Moteur à biomasse	0.05	0.09	2007
Hôtel Amigo	Cogénération	Moteur à gaz	0.2	0.3	2007
Atomium	Cogénération	Moteur à gaz	0.01	0.02	2007
Conseil de l'Union Européenne (Lex 2000)	Cogénération	Moteur à gaz	0.4	0.5	2007
Centre Sportif Communal de Woluwé	Cogénération	Moteur à gaz	0.1	0.2	2008
Aquiris : station d'épuration Nord	Electricité	Turbinage-Hydraulique	0.6	0	2008
Solaire photovoltaïque (nombreux sites)	Electricité	Solaire	0.1	0	---
<b>Total</b>			<b>107.5</b>	<b>29.6</b>	

Tableau 21 - Parc des centrales électriques des producteurs et des autoproducteurs de la Région de Bruxelles-Capitale en 2008  
Sources Electrabel, Sibelga, enquête ICEDD

Globalement, la production d'électricité brute s'élève à 334.2 GWh, produits au sein de 26 établissements (sur 28) ayant rapporté leur production en 2008. Pour les unités installées à la Commission et à l'Atomium, nous ne disposons pas des données de production pour cette année, mais il semble que celles-ci soient négligeables. Avec 326.9 GWh, la production nette d'électricité a diminué de 4.8 % en 2008 par rapport à l'année précédente et est supérieure de 24 % à celle de 1990. Elle ne représente que de l'ordre de 5 % de la consommation finale d'électricité de la région.

<sup>45</sup> Installation exploitée par Electrabel pour compte de Sibelga



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		17.4		0.1	17.5	17.3%	69.7	68.3	21.1%	7.7
<i>hors partenariat</i>		3.4		0.1	3.5	3.4%	11.2	11.0	3.4%	1.4
<i>partenariat avec Sibelga</i>		14.0			14.0	13.9%	58.5	57.3	17.7%	6.3
Autoproduction d'électricité			0.8		0.8	0.8%	7.7	7.7	2.4%	
Turbojets	0.03				0.0	0.0%	0.07	0.07	0.02%	
Centrale thermique (couplée à l'incinérateur)		8.4	74.2		82.6	81.8%	254.1	248.3	76.6%	
<b>Total</b>	0.03	25.795	75.0	0.1	100.9	100.0%	331.5	324.3	100.0%	7.7

Tableau 22 - Bilan de transformation des centrales électriques en 2008  
Sources Electrabel, Sibelga, enquête ICEDD (hors centrale d'Aquiris comptabilisée en production primaire)

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 <sup>46</sup>	Production nette des autoproducteurs et producteurs en partenariat <sup>47</sup>	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%
1990	262.4	0.0	262.4	67.2	0.4%
2000	242.0	19.3	261.3	80.2	0.3%
2007	283.3	58.0	341.3	85.1	0.4%
2008	248.3	78.6	326.9	80.6	0.4%

Tableau 23 - Production nette d'électricité dans la Région de Bruxelles-Capitale  
Sources FPE, Electrabel, Sibelga, SPF EPMECME, enquête ICEDD

### 3.3.1.2. Cogénération

En 2008, 33 unités de cogénération (moteurs) étaient répertoriées en région bruxelloise et réparties dans 26 établissements, en hausse par rapport à 2007. Les principales caractéristiques du parc de cogénération bruxellois dont les données de production ont été collectées (31 sur 33), 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	29	22.3	21.4	27.4	88.8	69.3	67.9
Moteurs à biomasse	2	0.1	0.1	0.1	0.7	0.4	0.4
<b>Total</b>	31	22.4	21.5	27.5	89.5	69.7	68.3

Tableau 24 - Caractéristiques et productions du parc de centrales de cogénération en 2008

<sup>46</sup> soit les centrales d'Electrabel

<sup>47</sup> 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 ; en 2008 y compris la production de la centrale d'Aquiris (2.2 GWh).



En 2008, la puissance totale installée est de 22.4 MWe et de 27.5 MWth ; 17.5 ktep de combustibles été consommés pour produire 69.7 GWh d'électricité brute et 7.7 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
2007	21.8	26.6	59.1	76.2	29
2008	22.4	27.5	69.7	89.5	31

Tableau 25 - 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 tableau et graphiques ci-après, reprennent l'évolution de la production nette d'électricité en Belgique par source d'énergie.*

*Quelques précisions s'imposent cependant pour une meilleure compréhension<sup>48</sup>:*

- la production nucléaire, conformément aux règles comptables internationales, comprend également la quote-part d'EDF<sup>49</sup> 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 pompage<sup>50</sup> les éoliennes, et la production solaire photovoltaïque.*

<sup>48</sup> nous avons repris la nomenclature de la défunte FPE, et ses définitions de manière à obtenir une série historique la plus longue possible

<sup>49</sup> EDF = Electricité de France

<sup>50</sup> il s'agit des centrales de pompage de Coo et de la Plate-Taille, toutes deux situées en Wallonie



En 2008, selon les statistiques du SPF EPMECME, la production nette totale d'électricité en Belgique s'est élevée à 81.4 TWh, en baisse de 4.4 % par rapport à l'année précédente (soit 3.7 TWh).

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.

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 (53 % en 2008), 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.

		Solides	Liquides	Gaz	Energies hydraulique et éolienne et photovoltaïque	Energie nucléaire	Total
	<b>Année</b>						
<b>en TWh</b>	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	0.9	40.5	67.3
	2000	13.6	0.8	18.4	1.7	45.7	80.3
	2007	9.5	1.0	26.6	2.2	45.9	85.1
	2008	9.4	0.5	25.7	2.4	43.4	81.4
<b>en % du total</b>	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%
	2007	11%	1.1%	31%	2.5%	54%	100%
	2008	11%	0.6%	32%	3.0%	53%	100%
<b>en indice 1990 = 100</b>	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
	2007	56	78	344	242	113	127
	2008	56	42	333	270	107	121
<b>Evolution 1990-2008</b>		-44.5%	-57.6%	+232.8%	+169.8%	+6.9%	+21.0%
<b>TCAM<sup>51</sup>1990-2008</b>		-3.2%	-4.6%	+6.9%	+5.7%	+0.4%	+1.1%
<b>Evolution 2007-2008</b>		-1.7%	-45.9%	-3.2%	+11.7%	-5.4%	-4.4%

Tableau 26 - Production nette d'électricité en Belgique  
Sources FPE (1950-1989), SPF EPMECME (1990-2008)

<sup>51</sup> TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen



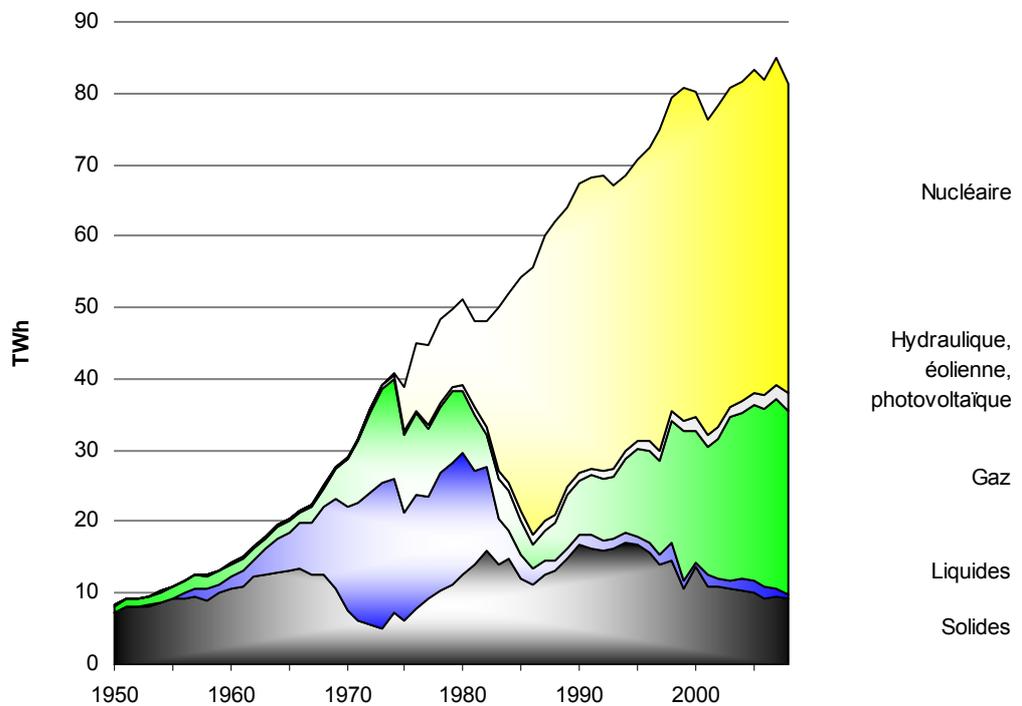
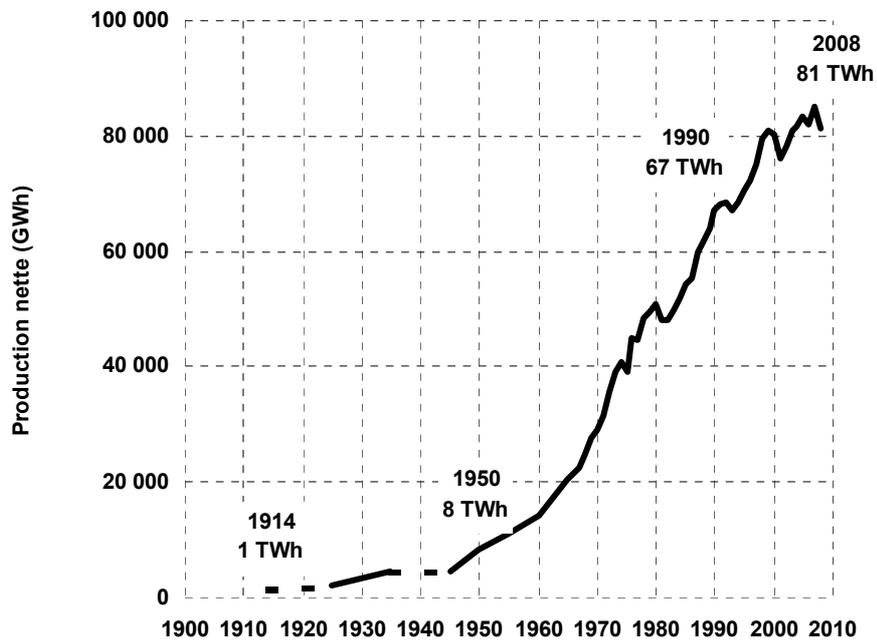


Figure 42 - Evolution de la production nette d'électricité en Belgique  
Sources FPE (1914-1989), SPF EPMECME (1990-2008)



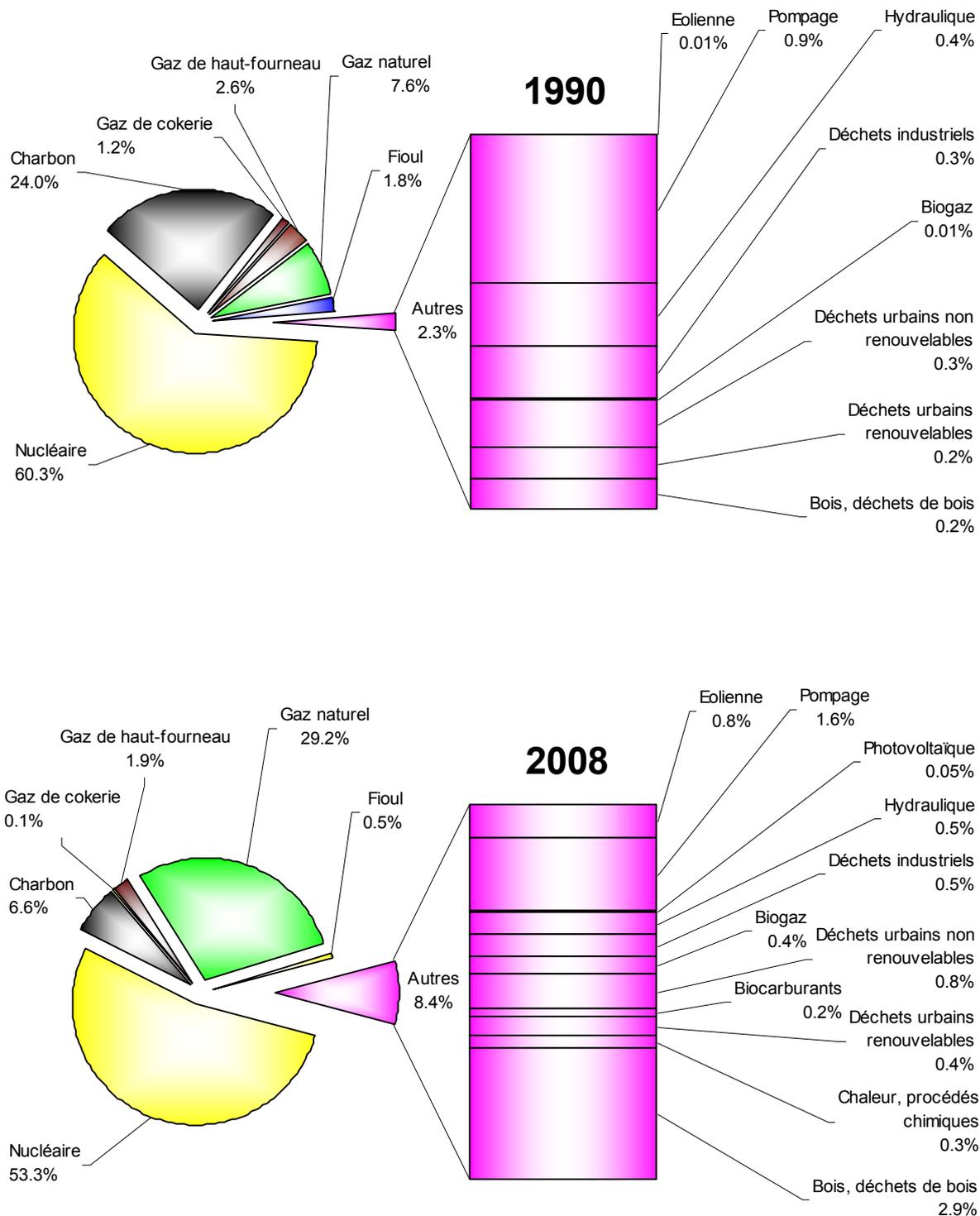
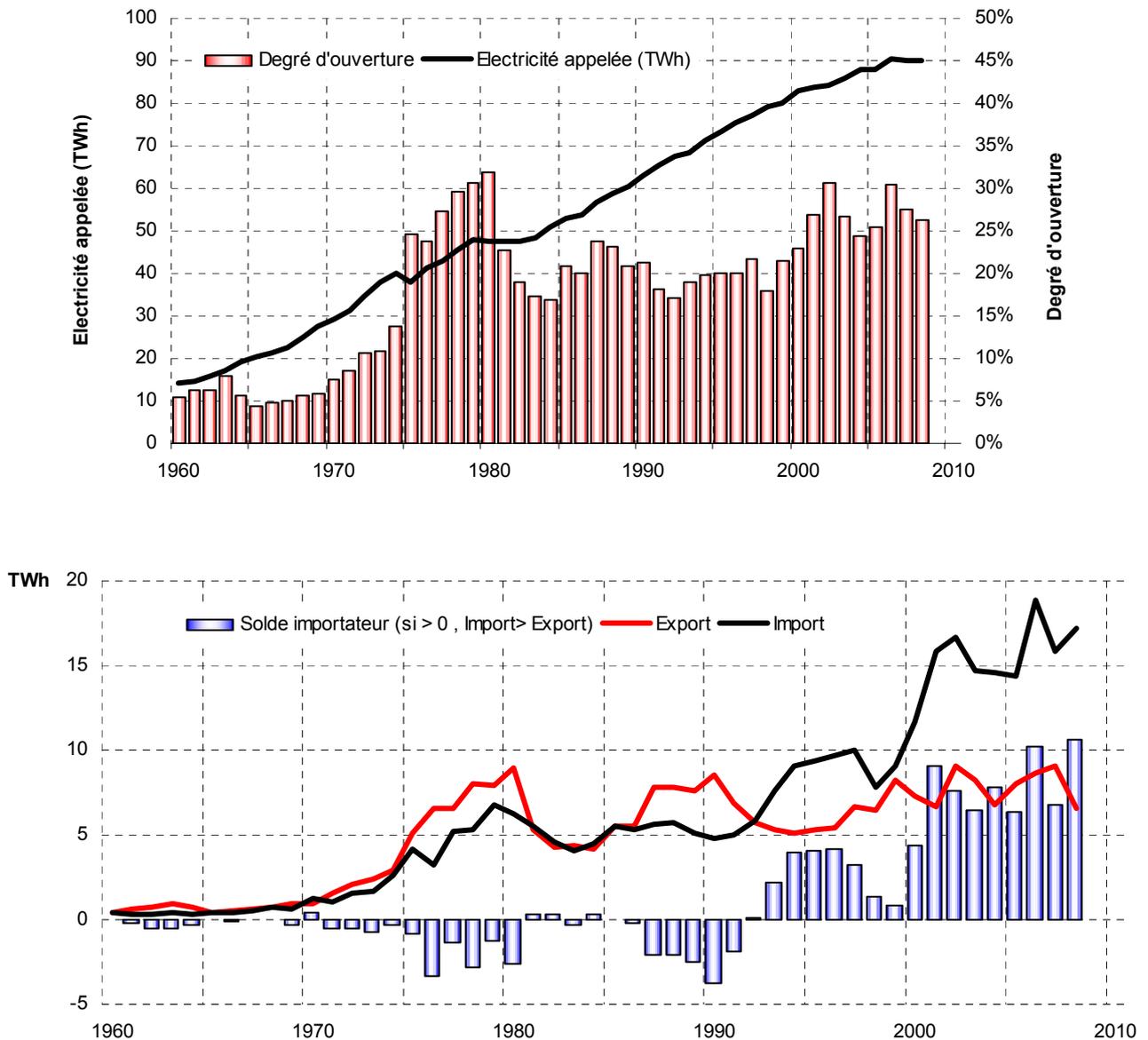


Figure 43 - Répartition de la production nette d'électricité en Belgique par source d'énergie primaire  
Source SPF EPMECME

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. 183).



## 4. Consommation par vecteur

### 4.1. Electricité

#### 4.1.1. Source des données

Jusqu'à sa disparition<sup>52</sup>, 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 2006, 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. Pour 2007 et 2008, les données proviennent de Brugel (statistiques des fournisseurs) et de l'enquête auprès des autoproducteurs d'électricité.

#### 4.1.2. Consommation

En 2008, la consommation totale d'électricité (haute et basse tensions confondues, et autoproduction comprise) de la Région de Bruxelles-Capitale était de 5.8 TWh, en baisse de 0.7 % par rapport à l'année précédente. Elle représentait 6.7 % de la consommation électrique nationale.

Malgré des structures économiques différentes, de 1990 à 2008, la région bruxelloise et le royaume ont connu des taux de croissance annuels moyens de consommation d'électricité très proches (respectivement 2.0 et 2.1 %).

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 8.0 MWh par habitant), du fait de l'absence d'industries grosses consommatrices sur le territoire régional.

<sup>52</sup> depuis le 1<sup>er</sup> mai 2005, les activités de la FPE relatives aux gestionnaires de réseaux d'électricité ont été reprises par Synergrid.



	Année	Bruxelles-Capitale	Belgique
en TWh	1939	N.D.	5.16
	1950	N.D.	7.81
	1960	N.D.	13.40
	1970	N.D.	27.71
	1980	N.D.	44.89
	1982	3.25	44.64
	1990	4.09	59.11
	2000	5.25	79.17
	2007	5.97	86.08
	2008	5.76	85.82
en indice 1990 = 100	1939	N.D.	8.7
	1950	N.D.	13.2
	1960	N.D.	22.7
	1970	N.D.	46.9
	1980	N.D.	75.9
	1982	79.4	75.5
	1990	100.0	100.0
	2000	128.2	133.9
	2007	146.0	145.6
	2008	140.9	145.2

Tableau 27 - Consommation d'électricité par tarif en Région de Bruxelles-Capitale et en Belgique  
Sources FPE (jusqu'en-2003), SPF EPMECME (2004 à 2008),  
CREG-IBGE, Sibelga (2003 à 2006) Brugel(2007-2008), enquête ICEDD

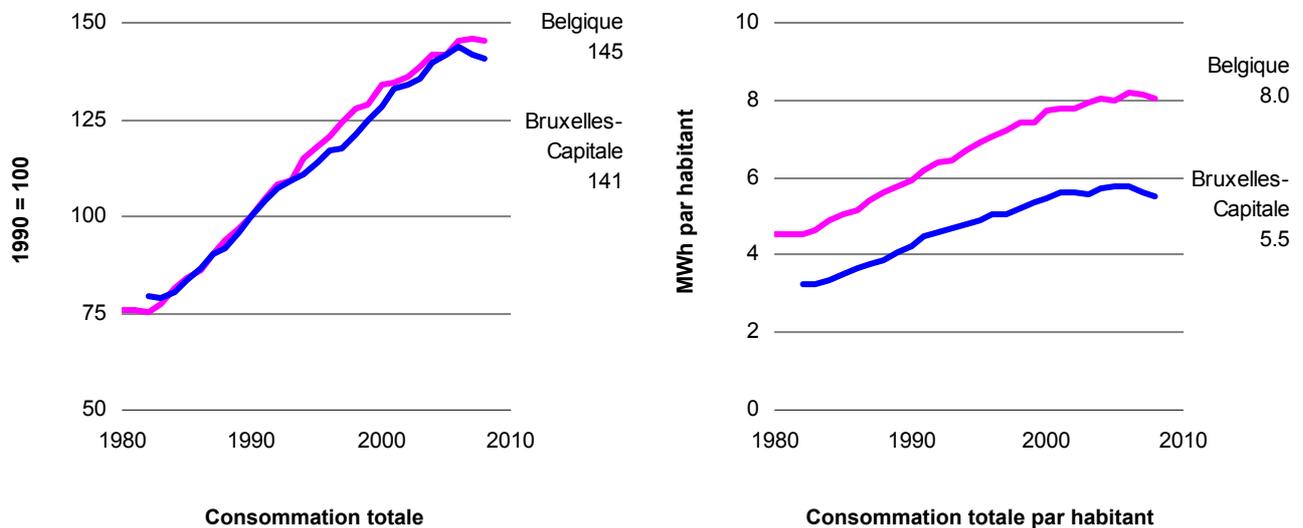


Figure 45 - Evolution de la consommation d'électricité dans la Région de Bruxelles-Capitale  
Sources FPE (jusqu'en-2003), SPF EPMECME (2004 à 2008),  
CREG-IBGE, Sibelga (2003 à 2006) Brugel (2007-2008), enquête ICEDD



## 4.2. Gaz naturel

### 4.2.1. Source des données

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 nature (distribution publique et clientèle Distrigaz), par région et par type de tarif (domestique, non domestique et industrie) étaient toutefois disponibles<sup>53</sup>. Pour 2004 à 2008, les données concernant le gaz naturel proviennent du communiqué de presse<sup>54</sup> commun aux régulateurs (CREG, CWAPE, VREG, et l'IBGE pour ce qui concerne la Région de Bruxelles-Capitale), du SPF EPMECME, des statistiques de Sibelga, de Synergrid, des fournisseurs.

### 4.2.2. Composition moyenne du gaz

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

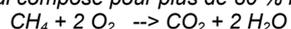
Composant	Russie	Algérie	Norvège	Pays-Bas (gaz de Slochteren)
Méthane	98.1%	90.8%	85.1%	84.0%
Ethane	0.6%	8.1%	8.9%	3.6%
Azote	0.9%	0.4%	2.4%	10.1%
Propane	0.2%	0.6%	2.1%	0.7%
Dioxyde de carbone	0.1%	0.0%	1.0%	1.2%
Butane et autres hydrocarbures	0.1%	0.1%	0.5%	0.4%

Tableau 28 - Composition moyenne du gaz naturel en fonction de sa provenance  
Source Rapport environnemental Gaz de France 1999  
(pourcentage en volume)

<sup>53</sup> 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 (CH<sub>4</sub>) 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).

<sup>54</sup> « Le développement des marchés de l'électricité et du gaz naturel en Belgique »



### 4.2.3. Approvisionnement

*L'approvisionnement du pays en gaz naturel est assuré par Distrigaz. L'existence de contrats à long terme et la diversification des sources, les accords avec les pays voisins et le réseau européen interconnecté, protègent, pour l'instant, la Belgique de troubles éventuels du marché énergétique.*

Dans cet esprit, Distrigaz a prolongé son contrat avec le producteur néerlandais Gasunie jusqu'en 2016, et a signé une déclaration d'intention avec la société russe Gazprom, en vue d'éventuelles et ultérieures fournitures de gaz naturel en provenance de ce pays.

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'est 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 m<sup>3</sup> 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 2008, les Pays-Bas et la Norvège en ont fourni respectivement 39 et 37%.

	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
	2007	76.3	63.9	4.3	48.1	192.5
	2008	75.4	71.0	0.0	46.2	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%
	2007	40%	33%	2%	25%	100%
	2008	39%	37%	0%	24%	100%

Tableau 29 - Approvisionnement en gaz naturel de la Belgique par pays d'origine  
Sources Figaz, SPF EPMECME



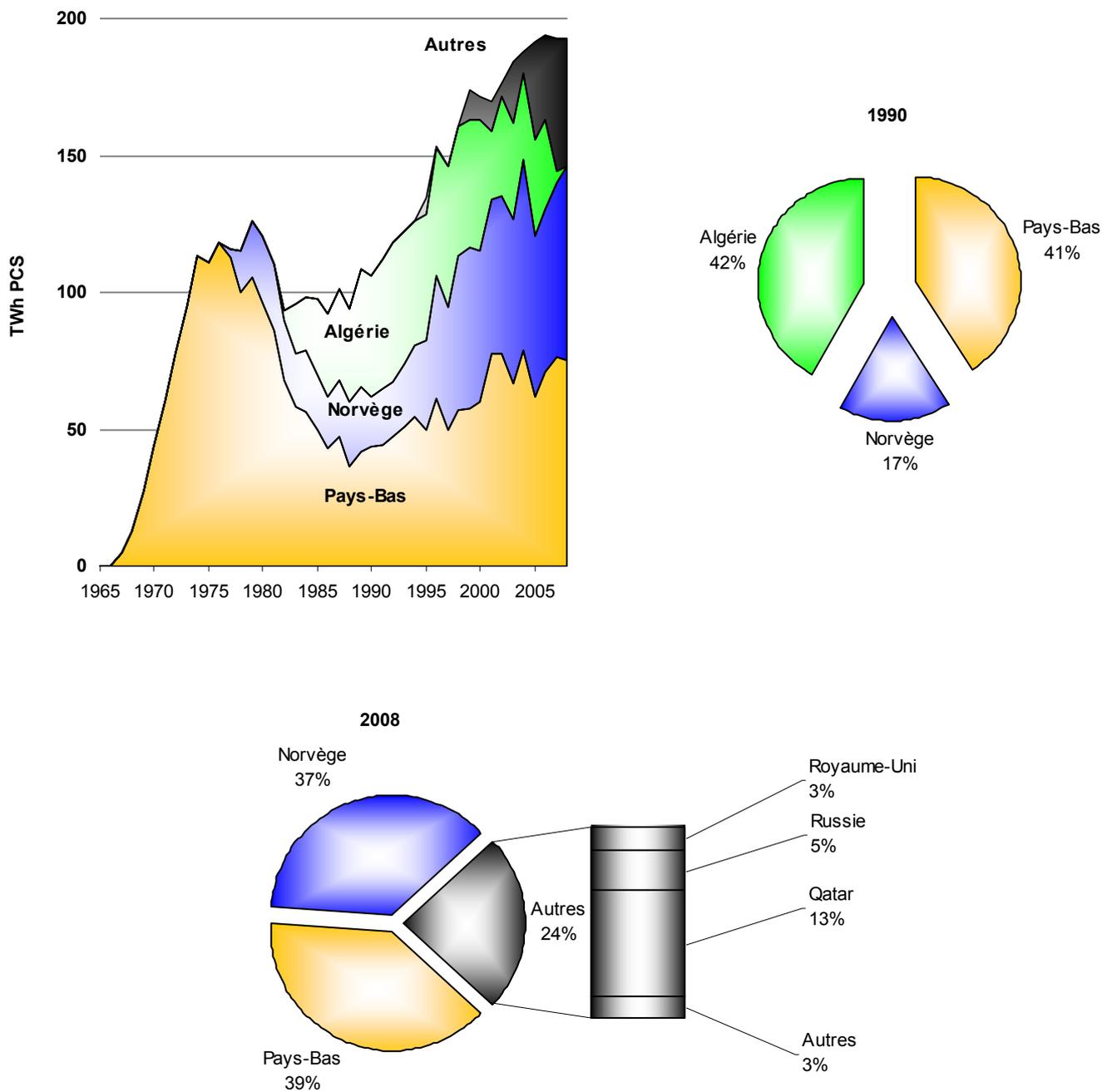


Figure 46 - Evolution de l'approvisionnement en gaz naturel de la Belgique  
Sources Figaz (1966-1989), SPF EPMECME (1990-2008)

#### 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 2000<sup>55</sup> à celui enregistré en 1994. 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	Belgique
1994	462.7	2 178
2000	459.9	2 453
2001		2 566
2002	N.D. <sup>56</sup>	2 612
2003		2 653
2004	403.3	2 516
2007	406.2	2 697
2008	409.7	2 768

Tableau 30 - 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

#### 4.2.5. Consommation

La consommation totale de gaz naturel de la Région de Bruxelles-Capitale atteignait 10.5 TWh (PCS) en 2008, en hausse de 6 % par rapport à 2007, essentiellement en raison d'une hausse des degrés-jours (+15.9%).

La part de la région bruxelloise dans la consommation nationale de gaz naturel ne s'élevait plus qu'à 5.5 % en 2008, pour près de 9.6 % 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 TGV<sup>57</sup> (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%
2007	9.93	117.1	-9.2%	192.9	183.4	-0.5%	5.1%
2008	10.52	124.1	+6.0%	190.9	181.5	-1.0%	5.5%

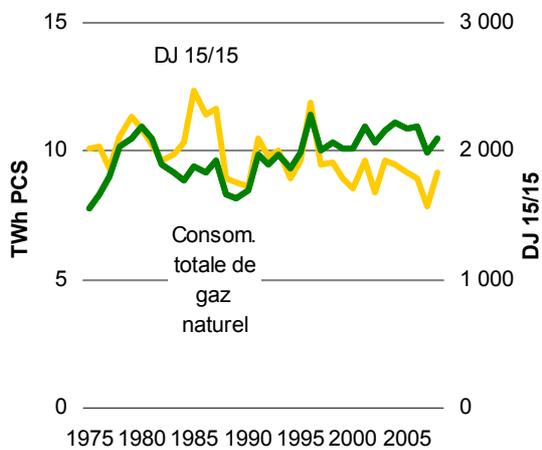
Tableau 31 - Consommation de gaz naturel en Région de Bruxelles-Capitale et en Belgique  
Sources Figaz, SPF EPMECME, Synergrid, CREG, Sibelga, enquête ICEDD

<sup>55</sup> 2000 = dernière donnée disponible

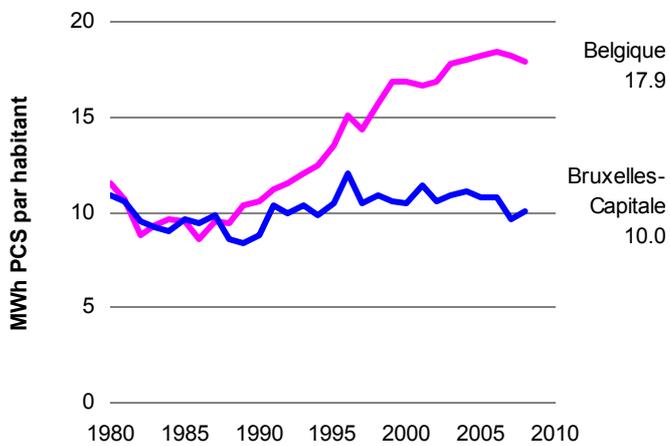
<sup>56</sup> ces données ne sont plus reprises dans l'annuaire statistique de Figaz depuis 2001, et l'Annuaire Statistique de Figaz n'est plus publié depuis 2005

<sup>57</sup> TGV = turbine gaz vapeur

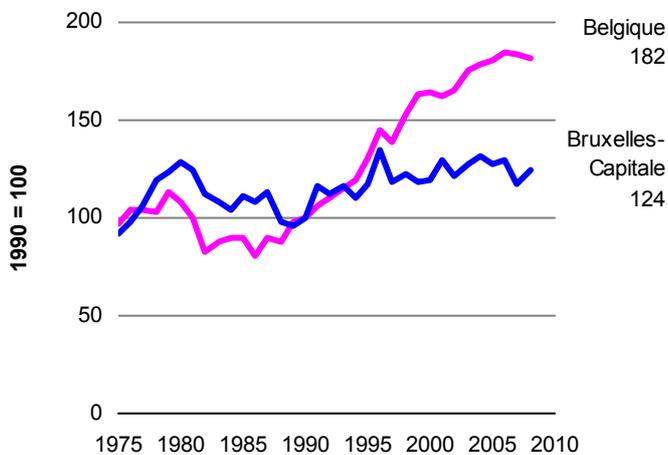




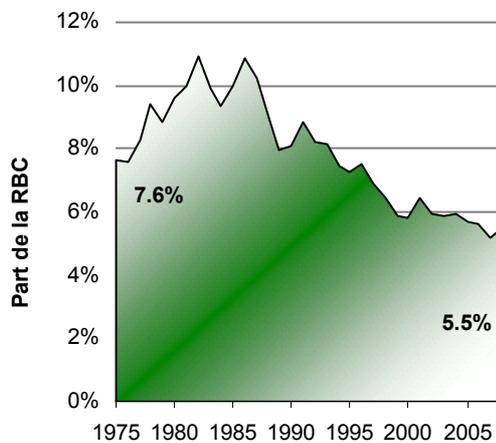
Consommation totale de gaz naturel en Région de Bruxelles-Capitale



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 47 - 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 Nord<sup>58</sup>, qui fournissaient 46 % de l'approvisionnement en pétrole brut du pays en 2000, ont vu leur part diminuer fortement (23% en 2008). Cette baisse a été majoritairement compensée par une hausse des fournitures en provenance de Russie. Cette dernière, représente désormais 40 % de l'approvisionnement national.

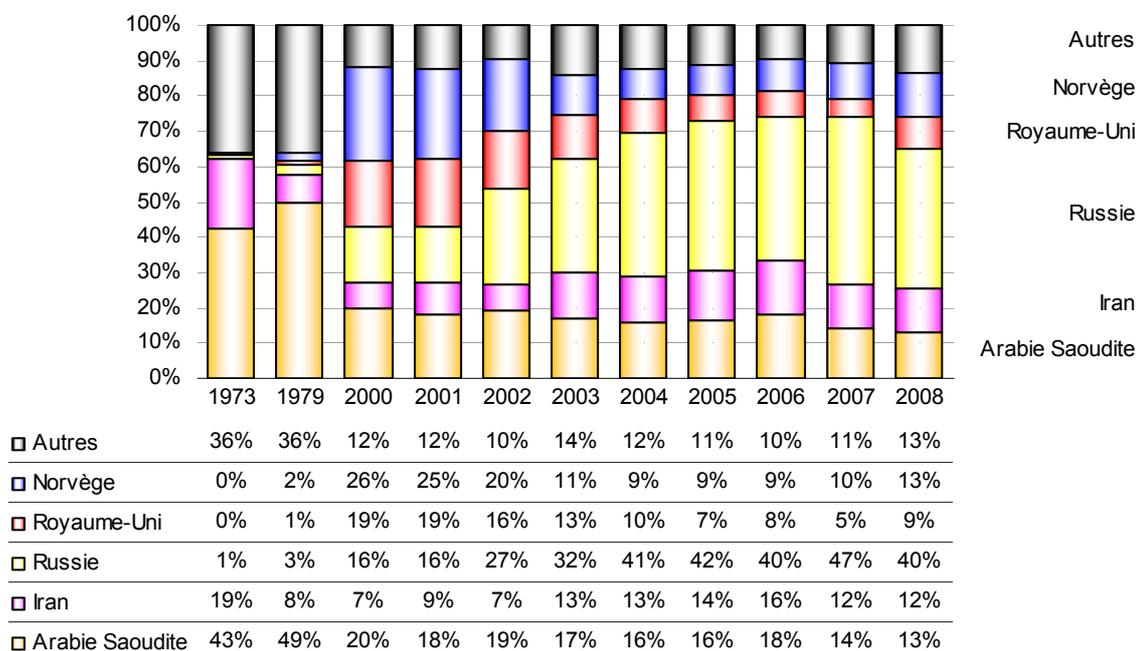


Figure 48 - Répartition de l'approvisionnement en pétrole de la Belgique par pays d'origine  
Sources FPB, SPF EPMECME

<sup>58</sup> 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 2008, les principaux fournisseurs restaient l'Australie (26 %), l'Afrique du Sud (23 %) et les Etats-Unis d'Amérique (22%)<sup>59</sup>.

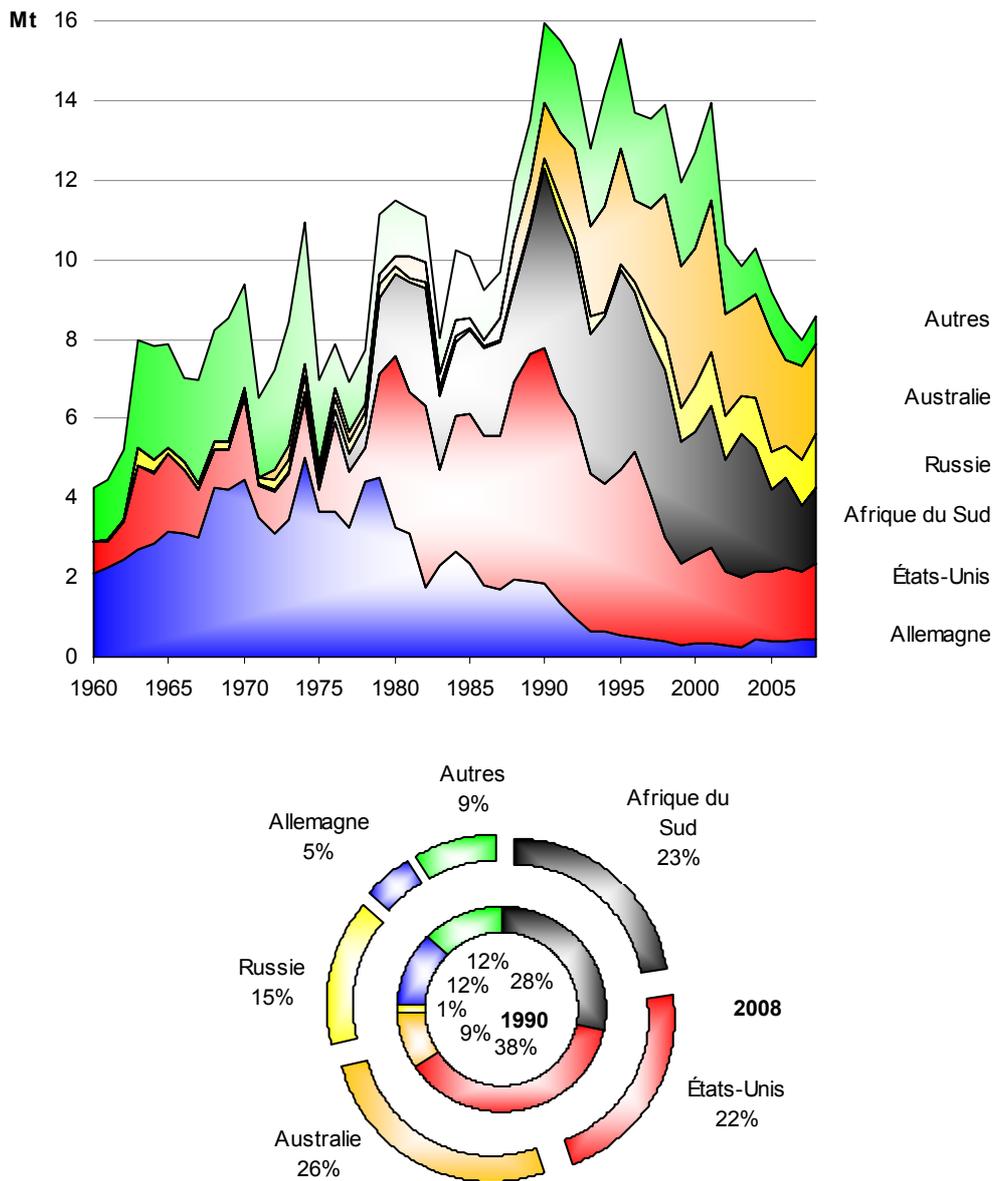


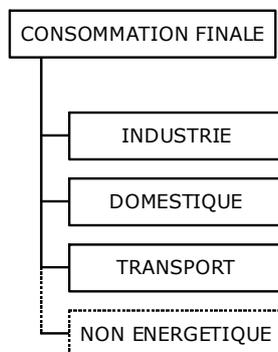
Figure 49 - Evolution des importations de combustibles solides de la Belgique  
Source SPF EPMECME

<sup>59</sup> 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.



### 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 NACE<sup>60</sup> compris entre 1000 et 4550<sup>61</sup>, il a bien une activité de production. Ainsi, les consommations des « bureaux d'entreprises industrielles » sont, elles, reprises dans le bilan tertiaire HT.

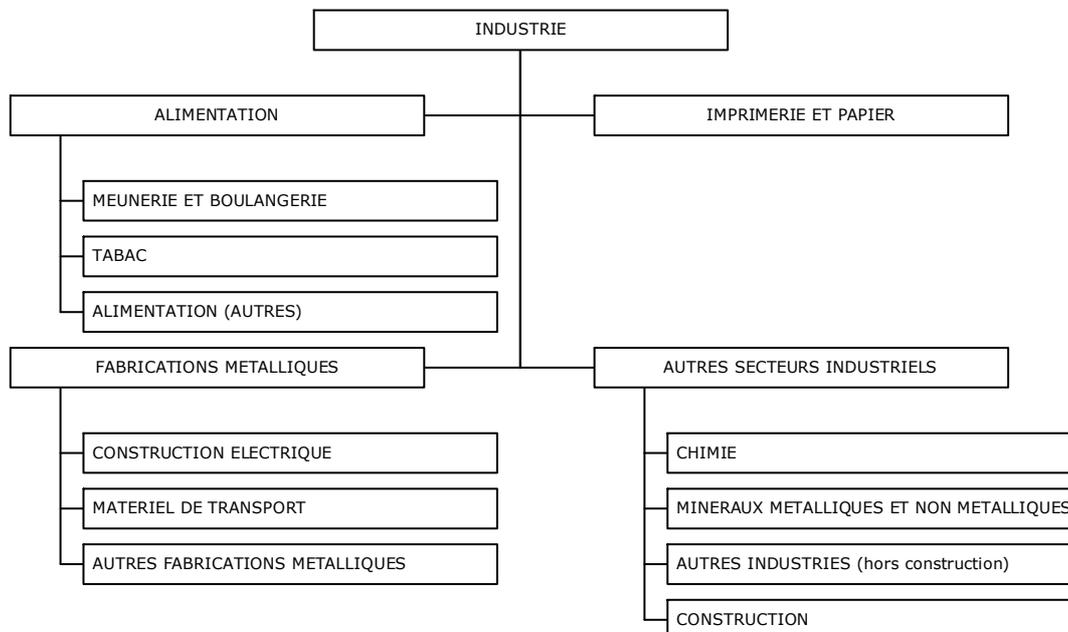


Figure 50 - Structure du secteur industriel

<sup>60</sup> NACE = Nomenclature des Activités de la Communauté Européenne

<sup>61</sup> hors codes NACE Rév.1. 2300, 3700, 4000 et 4100 (repris dans le secteur tertiaire HT)



**5.1.1. Activité**

Sans conteste, l'événement marquant de l'année 2007 pour l'industrie bruxelloise avait été la restructuration complète des activités de l'usine de montage de Volkswagen à Forest, et la reprise de production par Audi, entraînant la perte de plusieurs milliers d'emplois. Depuis, l'activité a progressé, avec près de 85 mille véhicules (Audi A3 et VW Polo) produits en 2008 (+10.6 % par rapport à 2007).

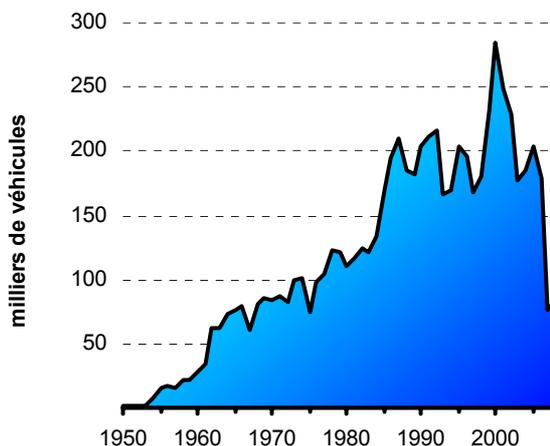


Figure 51 - Assemblage de voitures à l'usine Volkswagen-Audi de Forest  
Sources VW (1950-2005), Febiac (2006-2008)

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

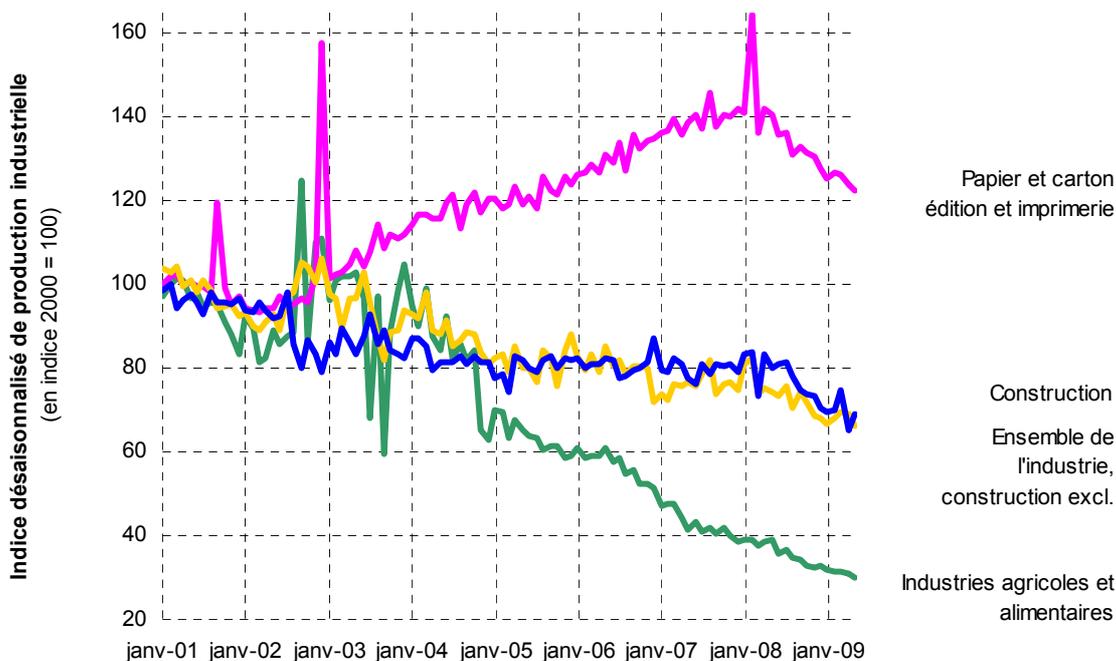


Figure 52 - Evolution des indices de production des principales branches industrielle de la Région de Bruxelles-Capitale  
Source DGSIE (données corrigées des variations saisonnières)



## 5.1.2. Consommation 2008

Pour l'année 2008, la consommation finale de l'industrie (hors consommation des bureaux des entreprises industrielles, comptabilisée dans le secteur tertiaire) a été estimée à 60.7 ktep, soit 2 % de plus qu'en 2007, et 26 % de moins qu'en 1990 (la répartition sous-sectorielle n'étant disponible que depuis 1991).

Au vu des évolutions à la baisse des indices de production industrielle présentés ci-avant, on peut attribuer la progression de la consommation enregistrée en 2008 à la hausse des degrés-jours (+15.9% de 2007 à 2008).

Branche/Sous-Branche	Fioul Léger	Fioul Lourd	Autres Pr.Pétr.	Gaz Nat.	Chaleur cogén.	Elec. H.T.	Total	% du Total	% de la branche
<b>MINERAUX METAL. ET NON METAL.</b>	<b>0.1</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.4</b>	<b>0.0</b>	<b>1.7</b>	<b>2.1</b>	<b>4%</b>	
<b>CHIMIE</b>	<b>0.3</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>2.1</b>	<b>0.0</b>	<b>1.8</b>	<b>4.2</b>	<b>7%</b>	
<b>ALIMENTATION</b>	<b>0.6</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>5.1</b>	<b>0.1</b>	<b>9.0</b>	<b>14.9</b>	<b>24%</b>	<b>100%</b>
Meunerie et boulangerie	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	4.2	6.2	10%	42%
Tabac	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.1	0%	1%
Alimentation (autres)	0.5	0.0	0.0	3.1	0.1	4.8	8.5	14%	58%
<b>IMPRIMERIE ET PAPIER</b>	<b>0.5</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>3.4</b>	<b>0.0</b>	<b>4.2</b>	<b>8.1</b>	<b>13%</b>	
<b>FABRICATIONS METALLIQUES</b>	<b>0.9</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>12.5</b>	<b>0.0</b>	<b>10.3</b>	<b>23.7</b>	<b>39%</b>	<b>100%</b>
Construction électrique	0.3	0.0	0.0	1.1	0.0	1.1	2.5	4%	10%
Matériel de transport	0.1	0.0	0.0	10.9	0.0	7.8	18.8	31%	79%
Autres fabrications métalliques	0.5	0.0	0.0	0.6	0.0	1.4	2.4	4%	10%
<b>AUTRES SECTEURS INDUSTRIELS</b>	<b>0.3</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>1.4</b>	<b>0.0</b>	<b>0.7</b>	<b>2.4</b>	<b>4%</b>	
<b>CONSTRUCTION</b>	<b>0.2</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>1.6</b>	<b>0.0</b>	<b>3.5</b>	<b>5.3</b>	<b>9%</b>	
<b>TOTAL INDUSTRIE</b>	<b>2.7</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>26.7</b>	<b>0.1</b>	<b>31.2</b>	<b>60.7</b>	<b>100%</b>	
en % du total	4.5%	0.0%	0.0%	44.0%	0.2%	51.4%	100%		

Tableau 32 - Bilan énergétique de l'industrie 2008 (en ktep PCI)

Branche/Sous-Branche	Fioul Léger	Fioul Lourd	Autres Pr.Pétr.	Gaz Nat.	Chaleur cogén.	Elec. H.T.	Total
<b>MINERAUX METAL. ET NON METAL.</b>	<b>2.5</b>	<b>0.0</b>	<b>0.1</b>	<b>17.3</b>	<b>0.0</b>	<b>80.0</b>	<b>100</b>
<b>CHIMIE</b>	<b>7.3</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>50.0</b>	<b>0.0</b>	<b>42.7</b>	<b>100</b>
<b>ALIMENTATION</b>	<b>3.8</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>34.6</b>	<b>0.8</b>	<b>60.7</b>	<b>100</b>
Meunerie et boulangerie	0.7	0.0	0.0	32.0	0.0	67.4	100
Tabac	0.0	0.0	0.0	51.1	0.0	48.9	100
Alimentation (autres)	6.1	0.0	0.0	36.3	1.4	56.1	100
<b>IMPRIMERIE ET PAPIER</b>	<b>5.6</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>42.6</b>	<b>0.0</b>	<b>51.8</b>	<b>100</b>
<b>FABRICATIONS METALLIQUES</b>	<b>3.6</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>52.9</b>	<b>0.0</b>	<b>43.4</b>	<b>100</b>
Construction électrique	11.8	0.0	0.1	44.3	0.0	43.8	100
Matériel de transport	0.5	0.0	0.0	57.9	0.0	41.6	100
Autres fabrications métalliques	19.4	0.0	0.0	23.3	0.0	57.2	100
<b>AUTRES SECTEURS INDUSTRIELS</b>	<b>12.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>59.9</b>	<b>0.0</b>	<b>28.2</b>	<b>100</b>
<b>CONSTRUCTION</b>	<b>3.6</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>30.5</b>	<b>0.0</b>	<b>65.9</b>	<b>100</b>
<b>TOTAL INDUSTRIE</b>	<b>4.5</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>44.0</b>	<b>0.2</b>	<b>51.4</b>	<b>100</b>

Tableau 33 - Part des vecteurs dans le bilan énergétique de l'industrie 2008(en %)



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.

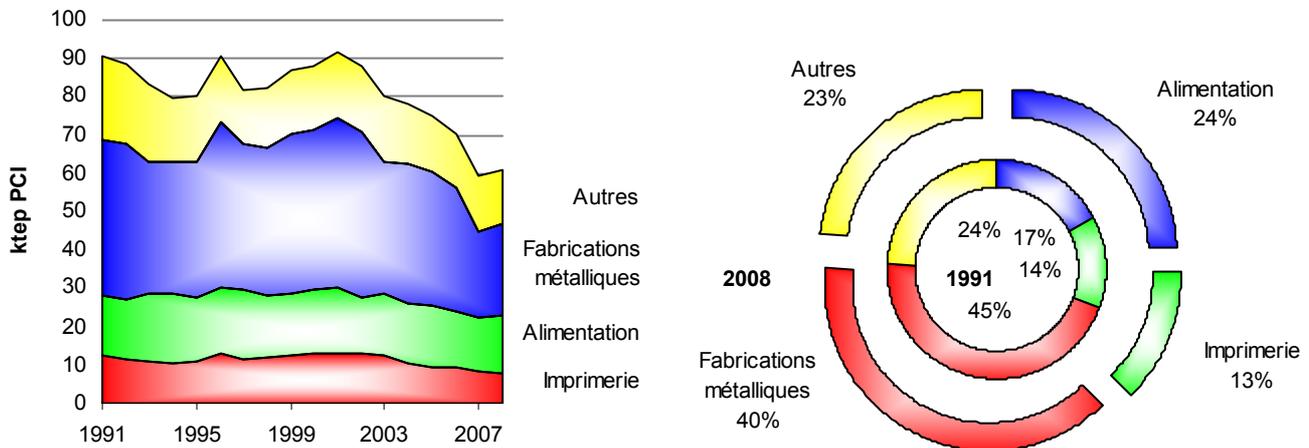


Figure 53 - Part des branches d'activité dans la consommation totale de l'industrie

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.

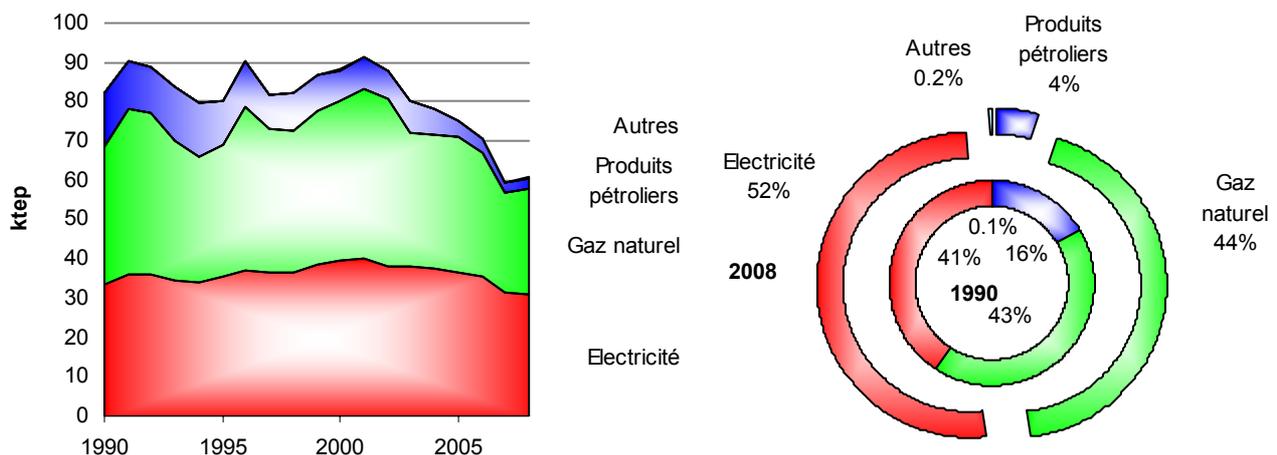


Figure 54 - Part des vecteurs énergétiques dans la consommation totale de l'industrie

### 5.1.3. Pourcentage d'extrapolation

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



Pour l'établissement du bilan énergétique 2008 de l'industrie, les taux d'extrapolation suivants ont été relevés pour le calcul des consommations énergétiques des différentes branches du secteur.

Branche d'activité	% d'électricité recensée	% d'extrapolation
Alimentation	80%	8%
Imprimerie papier	57%	17%
Fabrications métalliques	85%	8%
Autres branches	40%	27%
Total	69%	14%

Tableau 34 - Pourcentage d'extrapolation des consommations d'énergie de l'industrie en 2008

#### 5.1.4. 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 (80 % de l'énergie consommée par la branche), la part moyenne de l'électricité dans la consommation finale représentant 51 % en 2008.

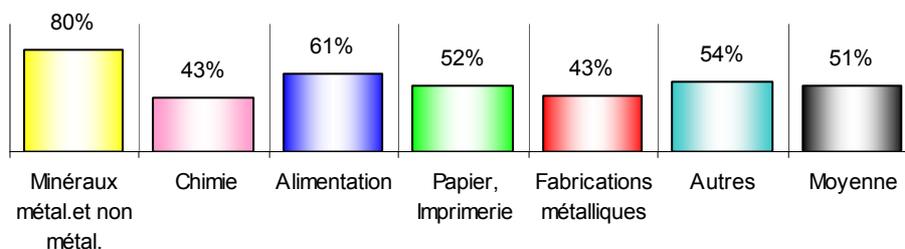


Figure 55 - Taux de pénétration de l'électricité par branche industrielle en 2008

#### 5.1.5. Part du gaz naturel dans la consommation de combustibles.

En 2008, le gaz naturel représentait 9/10 de la consommation de combustibles de l'industrie.

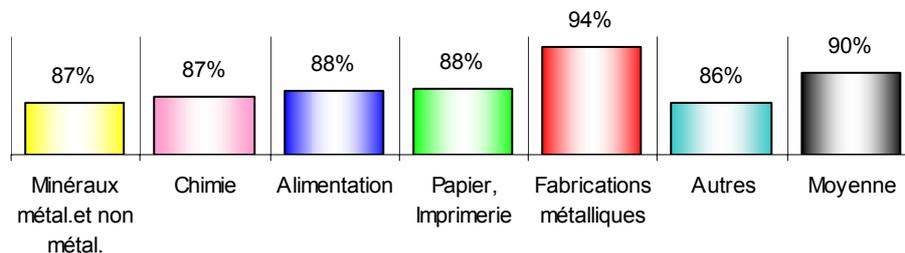


Figure 56 - Part du gaz naturel dans la consommation de combustibles par branche industrielle en 2008

#### 5.1.6. Evolution de la consommation

##### 5.1.6.1. Evolution par vecteur énergétique

Entre 1990 et 2008, la consommation totale de l'industrie a baissé de 26 %. L'évolution de la consommation de l'industrie par vecteur est donnée ci-après. On constatera également la forte baisse de consommation des produits pétroliers (- 80%) .



## 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
	2008	2.7	26.7	31.2	0.1	60.7
	en indice 1990 = 100	1990	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
2008		20	76	93	123	74
en % de la consommat. totale de l'industrie		1990	16%	43%	41%	0.1%
	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%
	2008	4%	44%	51%	0.2%	100%
	<b>Evolution 1990-2008</b>		-79.9%	-23.8%	-6.9%	+23.3%
<b>TCAM 1990-2008</b>		-8.5%	-1.5%	-0.4%	+1.2%	-1.7%
<b>Evolution 2007-2008</b>		+6.4%	+5.7%	-0.7%	-26.6%	+2.3%

Tableau 35 - Consommation énergétique de l'industrie par vecteur



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 fortes variations de consommation enregistrées en 1991 et 1996, et de manière moins prononcée en 2001 et 2007.

La consommation totale d'énergie par emploi salarié dans l'industrie est de 1.3 tep par emploi en 2008. La consommation d'électricité par emploi a par contre augmenté de 22 % depuis 1995.

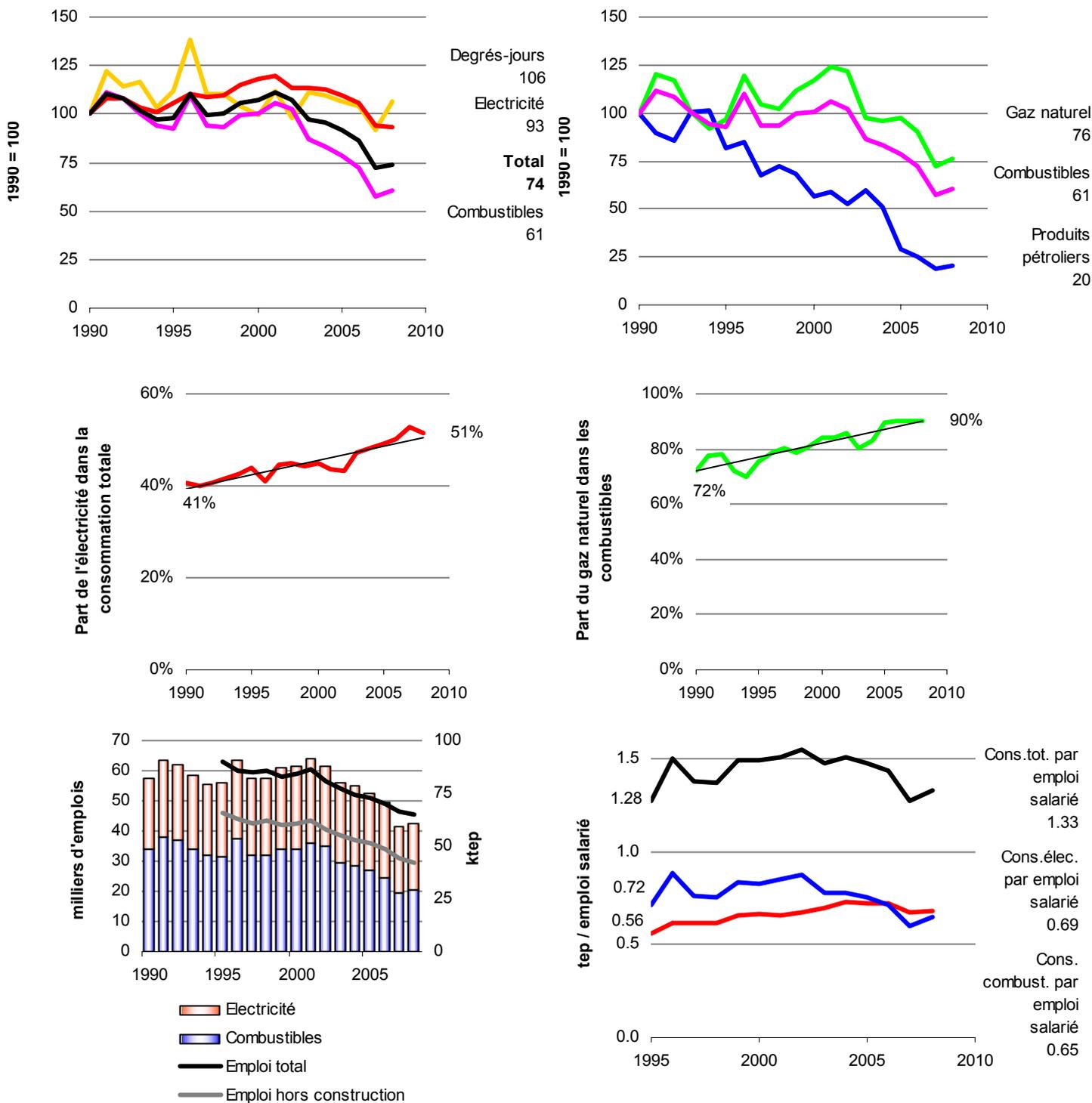


Figure 57 - Evolution de la consommation d'énergie dans l'industrie par vecteur  
Sources : ICN (emploi salarié), ICEDD (consommation énergétique)



## 5.1.6.2. Evolution par branche d'activité

En 2008, c'est encore 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 33% par rapport à cette même année.

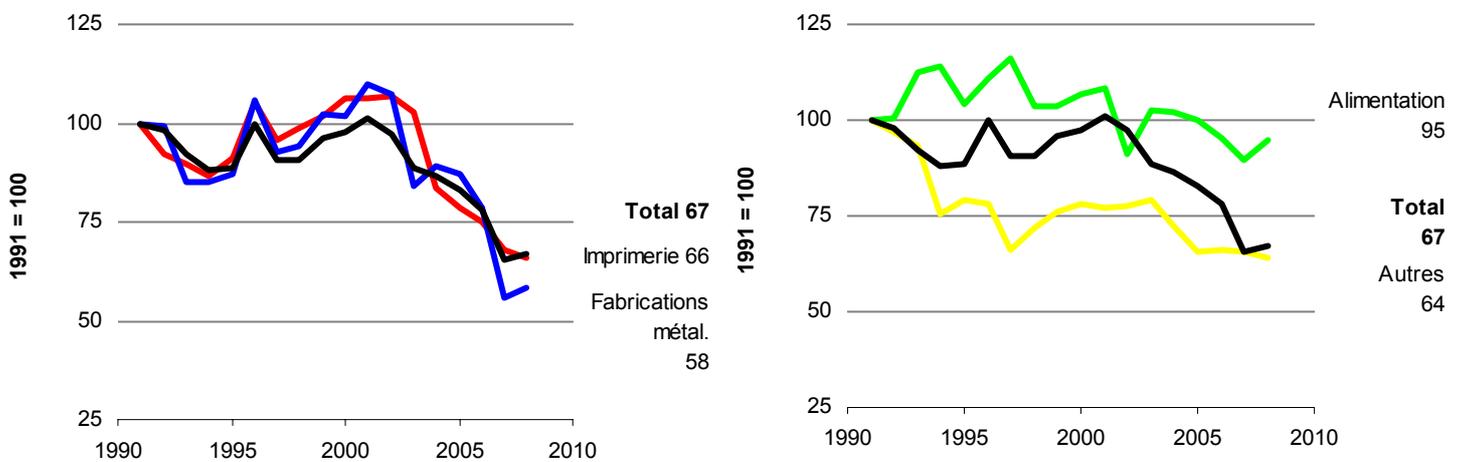


Figure 58 - Evolution de la consommation énergétique par branche industrielle de 1991 à 2008 (en indice 1991 = 100)

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 2008. 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 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	
<b>en ktep PCI</b>	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	
	2008	14.9	8.1	23.7	14.1	60.7	
	<b>en indice 1991 = 100</b>	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	
2008		95	66	58	64	67	
<b>en % de la consommat. totale de l'industrie</b>		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%	
	2008	24%	13%	39%	23%	100%	
	<b>Evolution 1991-2008</b>		-5.1%	-34.1%	-41.7%	-35.8%	-32.9%
	<b>TCAM 1991-2008</b>		-0.3%	-2.4%	-3.1%	-2.6%	-2.3%
<b>Evolution 2007-2008</b>		+6.2%	-3.3%	+4.9%	-2.5%	+2.3%	

Tableau 36 - Consommation énergétique de l'industrie par branche d'activité



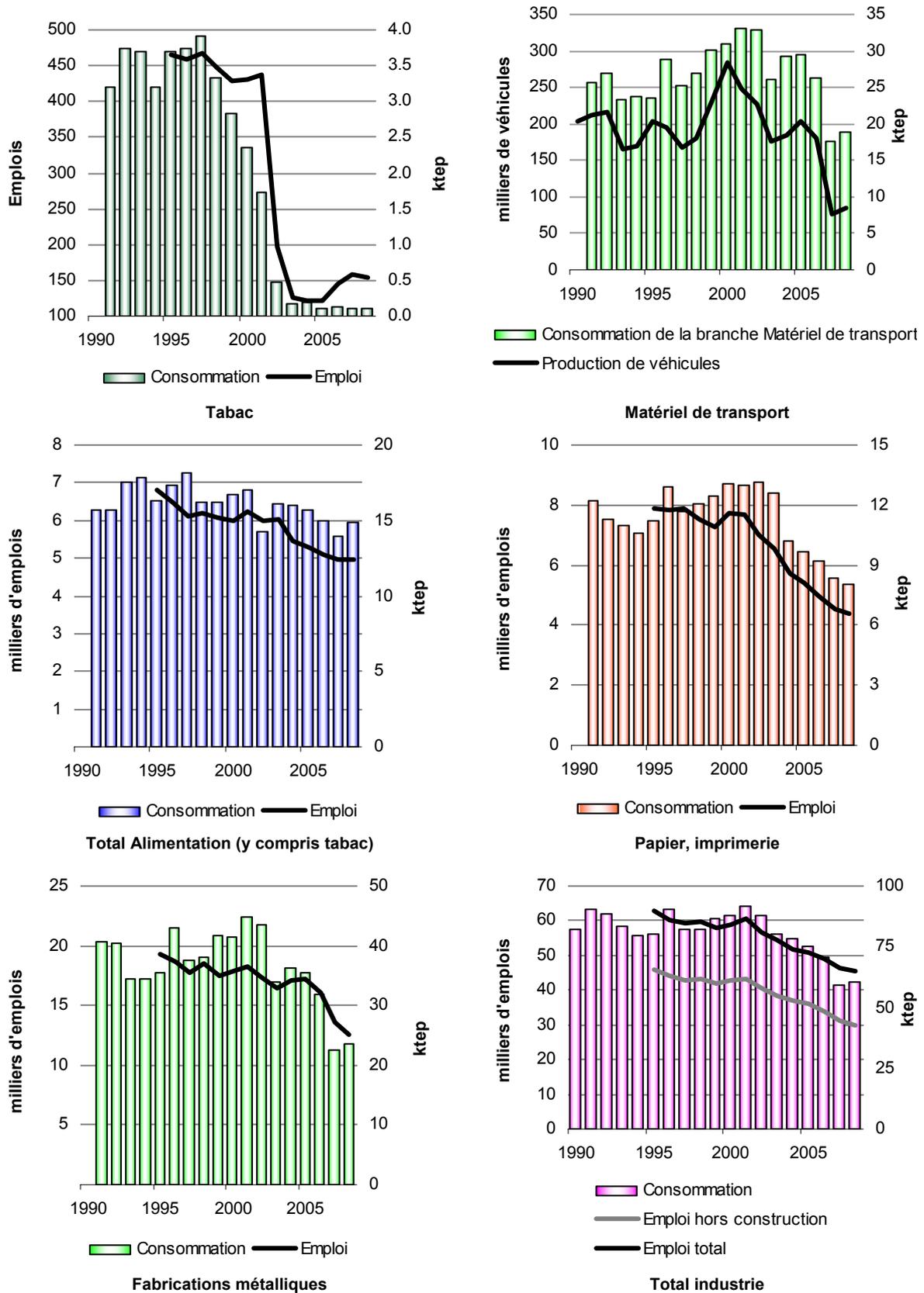
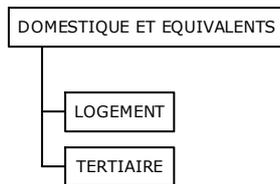


Figure 59 - Consommation d'énergie et emploi salarié des principales branches d'activité industrielles  
Sources :BNB d'après ICN, ICEDD, VW Audi Bruxelles



## 5.2. Domestique et équivalents

Les paragraphes suivants étudient successivement les deux composantes du secteur dit "domestique et équivalents"<sup>62</sup>.



### 5.2.1. Logement

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. Certains ont déjà été décrits dans les chapitres précédents comme l'évolution de la démographie, celle des revenus disponibles, ou encore celle des prix des énergies. Nous en décrivons quelques autres dans les paragraphes suivants, avant de présenter les consommations énergétiques du secteur proprement dites.

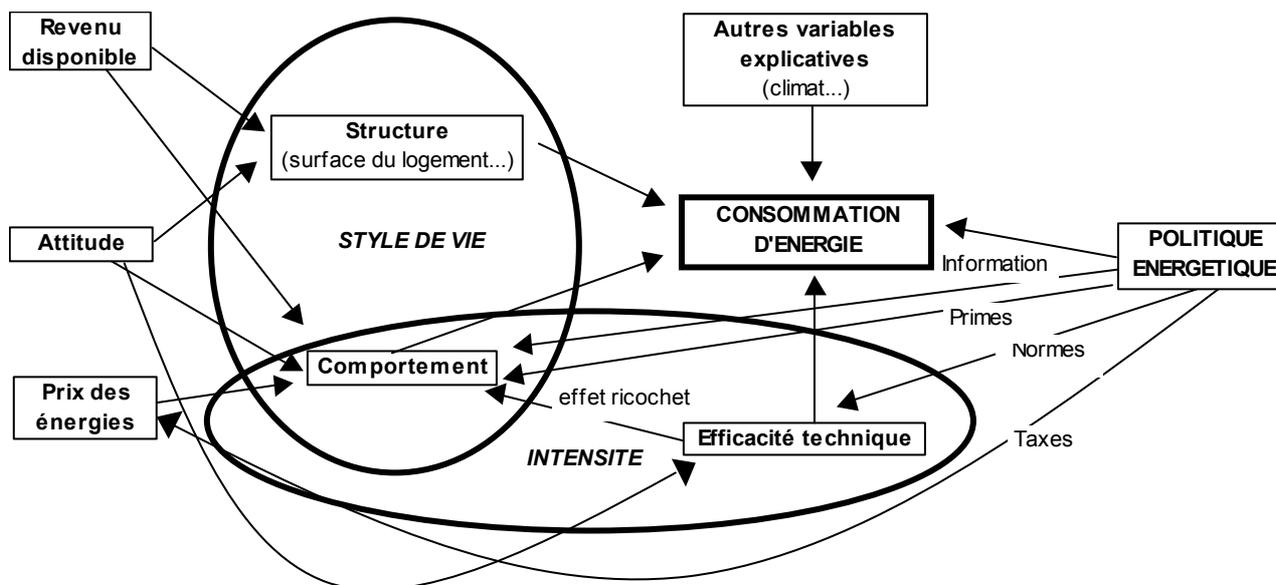


Figure 60 - Variables explicatives de la consommation d'énergie  
*d'après Energy efficiency indicators in the residential sector*  
 Reinhard Haas - Institute of Energy Economics - Vienna University of Technology

<sup>62</sup> pour reprendre la nomenclature adoptée par Eurostat, ce secteur englobe le logement et le tertiaire



5.2.1.1. Parc de logements

5.2.1.1.1. Construction, permis de construire et mises en chantier

D'après les statistiques publiées sur le site internet de la Banque Nationale de Belgique (BNB), on a construit près de 53 700 logements en Région de Bruxelles-Capitale de 1980 à 2008, soit près de 1851 logements par an. Notons qu'en 2005, 2006 et 2007, ce sont respectivement 3 262, 2 788 et 2 646 logements qui auront été commencés, soit nettement plus que la moyenne susmentionnée.

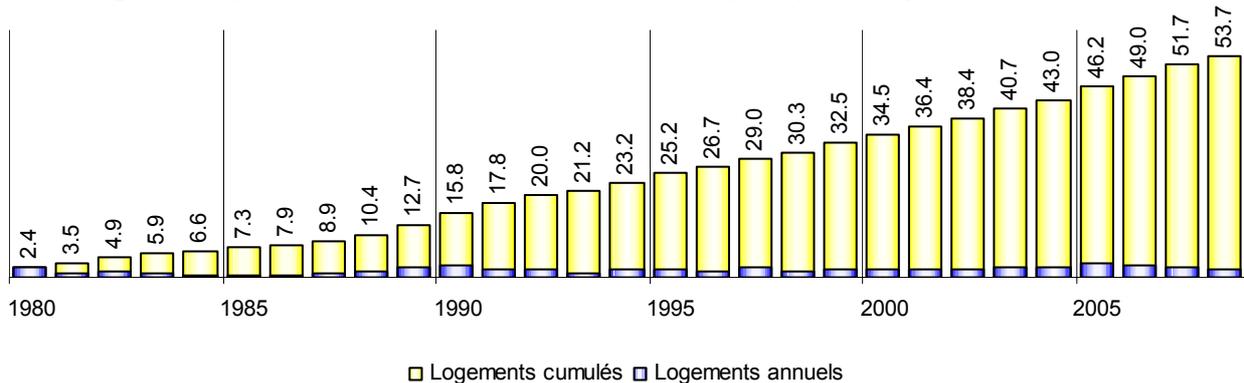


Figure 61 - Nombre de logements réellement commencés dans les bâtiments résidentiels (en milliers de logements)  
Source BNB Belgostat

Parmi les 53 678 logements, on dénombre quelque 5 359 maisons<sup>63</sup> (soit 10 % du total). De la fin des années '80 à la fin des années '90, la superficie moyenne habitable des nouveaux logements avait tendance à baisser. De 1999 à 2007, elle est restée plus ou moins stable aux alentours de 90 m<sup>2</sup>, et en 2008, elle a fortement chuté pour atteindre 81 m<sup>2</sup>.

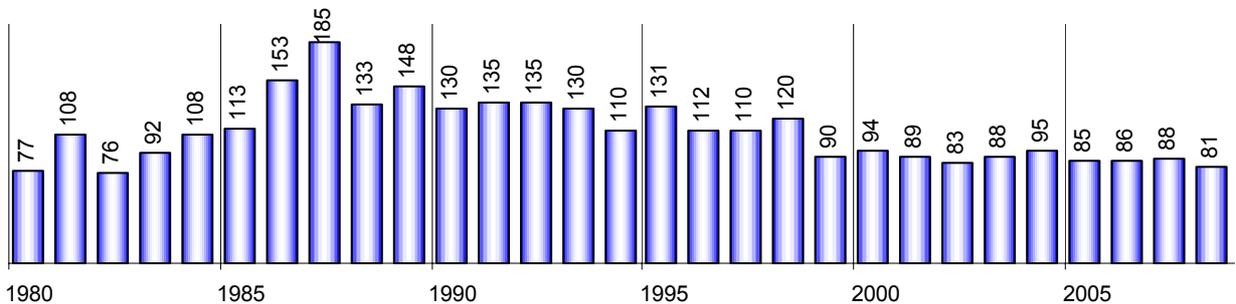


Figure 62 - Superficie habitable moyenne par logement réellement commencé dans les bâtiments résidentiels (en m²)  
Source BNB Belgostat

Au total, de 1980 à 2008, plus de 5.7 millions de mètres carrés « habitables<sup>64</sup> » ont été construits dans le secteur résidentiel (soit près de 197 mille m<sup>2</sup> par an).

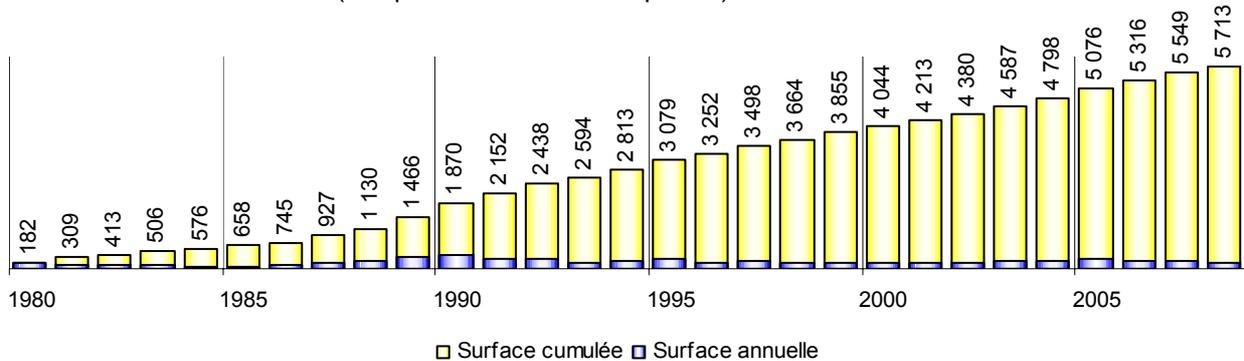


Figure 63 - Superficie totale des logements réellement commencés (annuelle et cumulée en milliers de m²)  
Source BNB Belgostat

<sup>63</sup> ou plus exactement d'après la terminologie de la BNB, de « bâtiments à un logement »

<sup>64</sup> hors caves et greniers non aménagés, couloirs, escaliers, WC et salle de bains.



En Région de Bruxelles-Capitale, depuis 1990, en plus de ces quelques milliers de logements nouveaux, on en transforme bon an mal an près de 1400 et on en démolit de l'ordre de 25.

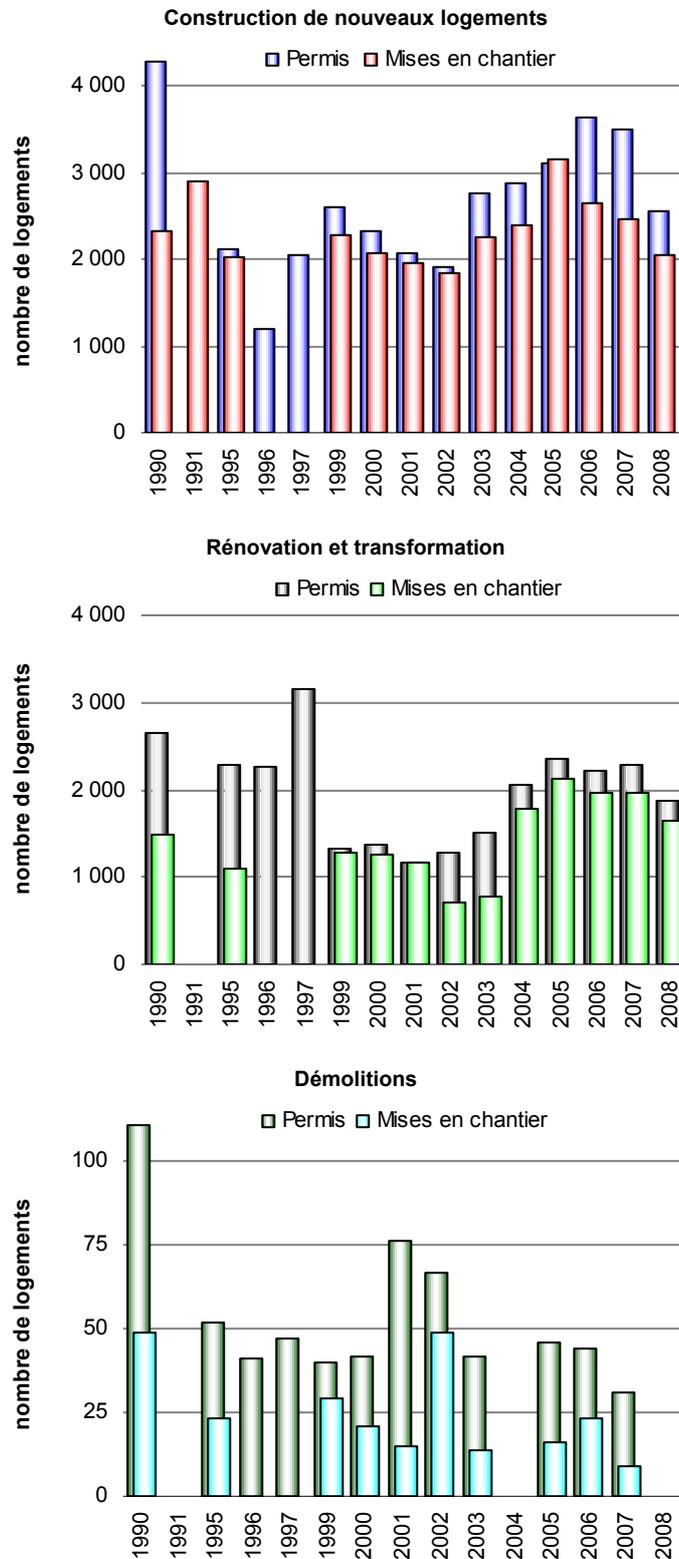


Figure 64 - Permis de construire et mises en chantier dans la Région de Bruxelles-Capitale  
Sources IBSA d'après DGSIE, Confédération Construction d'après DGSIE



5.2.1.1.2. Vente

Près de 13 mille logements sont vendus chaque année en Région de Bruxelles-Capitale.

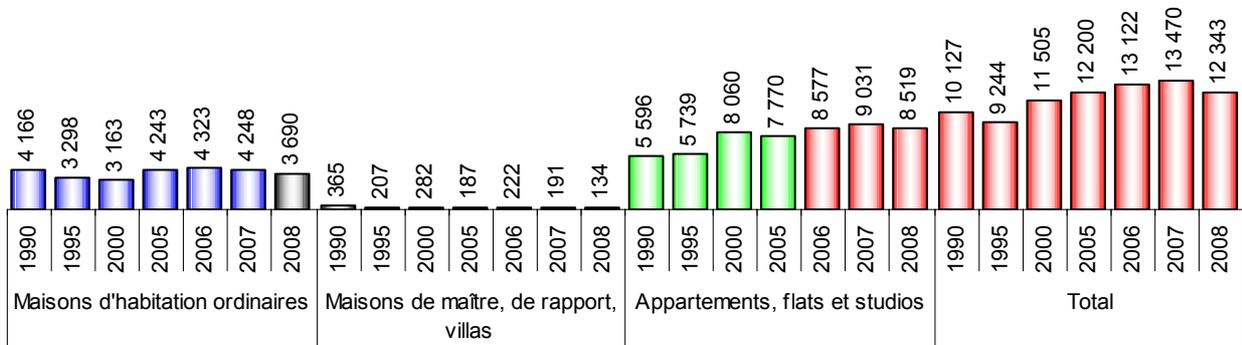


Figure 65 - Nombre de logements vendus par année  
Source IBSA d'après DGSIE

5.2.1.1.3. Parc de logements bâtis

D'après les statistiques de l'Administration centrale du Cadastre, de l'Enregistrement et des Domaines (ACED), la Région de Bruxelles-Capitale comptait 545 308 logements au 1<sup>er</sup> janvier 2008 (soit 11.4 % de plus qu'en 1991, ou encore 6.5 % de plus qu'en 2001).

	Maison 2 façades	Maisons 3 façades	Maisons 4 façades	Buildings et immeubles à apparem.	Maisons de commerce	Autres bâtiments	Total
1989	211 163	16 568	5 702	201 123	47 567	3 980	486 103
1991	209 886	17 120	5 641	204 811	48 045	3 236	488 739
1995	205 576	17 235	5 838	219 195	45 065	5 129	498 038
2001	201 336	16 958	5 934	238 665	43 068	5 564	511 525
2005	198 851	17 148	6 005	257 283	41 553	5 885	526 725
2008	197 912	17 240	6 054	278 224	40 004	5 874	545 308

Tableau 37 - Nombre de logements d'après le type de bâtiments  
Source ACED (données au 1<sup>er</sup> janvier)

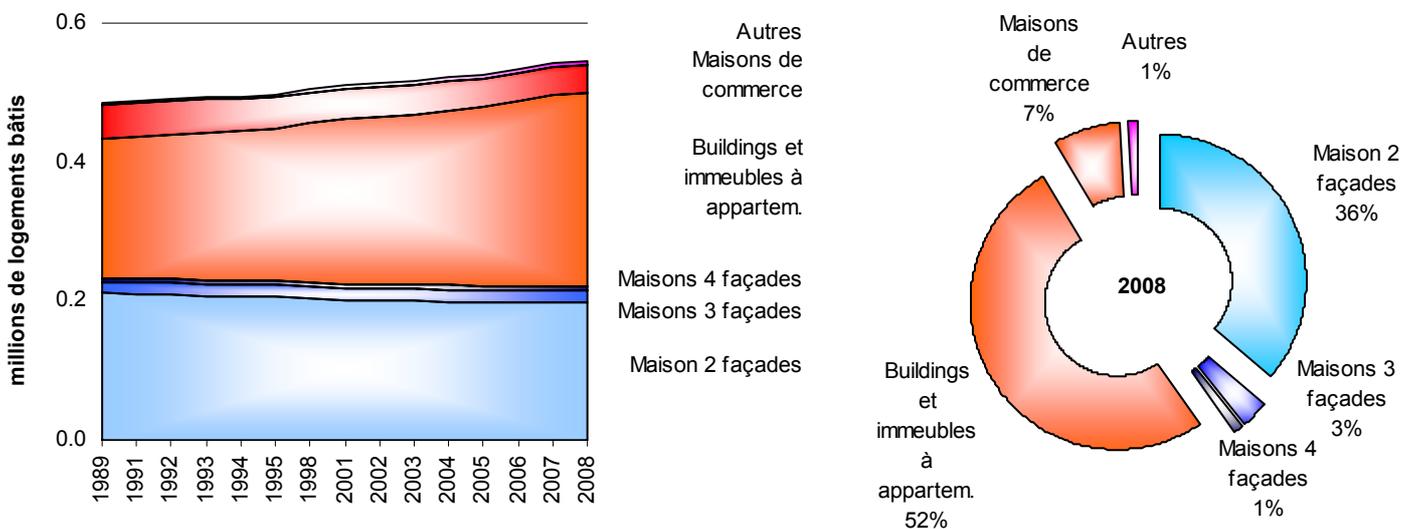


Figure 66 - Répartition des logements existants d'après le type de bâtiments  
Source ACED (données au 1<sup>er</sup> janvier)



## 5.2.1.1.4. Parc de logements occupés

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

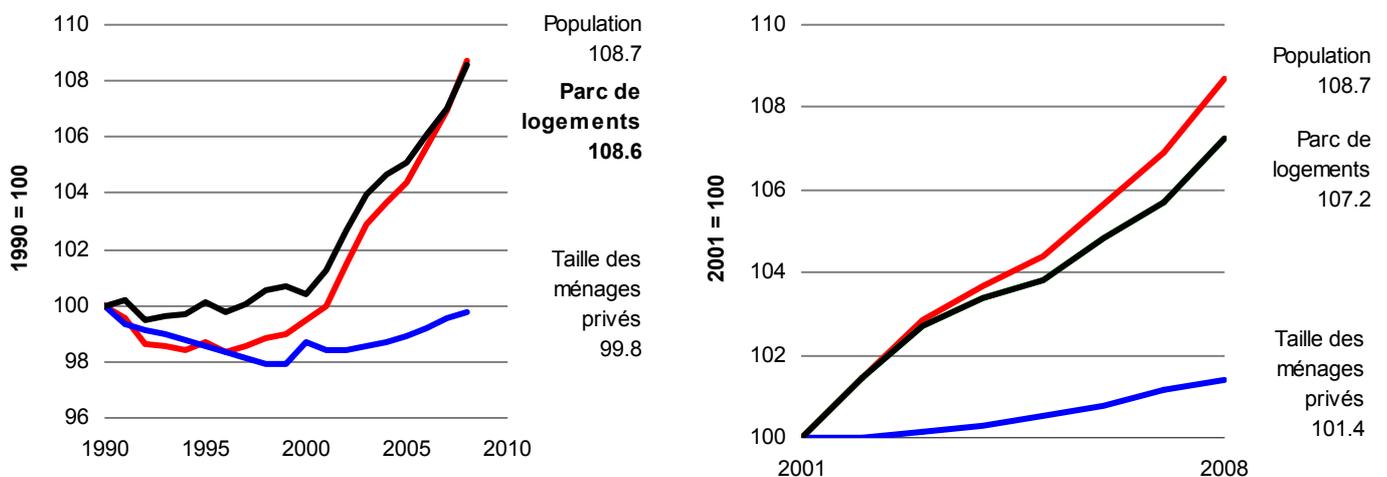
L'enquête socio-économique 2001 (ESE 2001) de la DGSIE nous renseignait 464 811 logements occupés en 2001, soit près de 47 mille logements de moins que les chiffres de l'administration du cadastre (ACED).

Au 1<sup>er</sup> janvier 2008, le nombre de ménages privés s'établissait à 507 455 en Région de Bruxelles-Capitale. Depuis 2001, il a progressé de 1.0 % par an, alors que la population augmentait annuellement que de 1.2 % sur cette même période.

En tenant compte du nombre de logements en 2001 (d'après l'ESE 2001), de l'accroissement de population et de l'accroissement concomitant de la taille des ménages en Région de Bruxelles-Capitale (2.02 personnes par ménage privé en 2001, pour 2.05 en 2008), on estime le nombre de logements occupés en 2008 à 498 438 logements.

	Population au 1er janvier	Nombre de ménages privés au 1er janvier	Taille des ménages privés au 1er janvier	Parc de logements occupés
	habitants	ménages	personnes par ménage	logements
1990	964 385	479 732		459 111
1991	960 324	477 856	2.04	460 091
2001	964 405	473 248	2.02	464 811
2008	1 048 491	507 455	2.05	498 438

Tableau 38 - Evolutions de la population, des ménages et du parc de logements occupés  
Source DGSIE (Statistiques démographiques, recensement 1991, enquête socio-économique 2001)  
ICEDD (estimations du parc de logements 1990 et 2008)



Par différence entre le nombre de logements existants recensés par le cadastre et le nombre estimé de logements occupés, on déduit le nombre de logements inoccupés (à titre principal) (47 mille en 2008).

On suppose ces logements inoccupés répartis pour moitié dans des maisons de commerce et pour moitié dans les autres types de bâtiments. De plus, le nombre de logements situés dans des maisons dépassant le nombre de maisons, l'on assimile les logements surnuméraires à des appartements. Moyennant ces deux hypothèses, la répartition du parc de logements occupés se présente comme suit :

		Maisons 2 façades	Maisons 3 façades	Maisons 4 façades	Appartem. dans maisons (2F+3F+4F)	Immeubles à appartem.	Appartem. dans commerces et autres bâtiments	Total
en milliers de logements	1995	107	14	5	92	210	31	460
	2005	105	15	5	87	246	25	483
	2008	104	15	5	86	265	22	498
en % du total de logements occupés	1995	23%	3%	1%	20%	46%	7%	100%
	2005	22%	3%	1%	18%	51%	5%	100%
	2008	21%	3%	1%	17%	53%	4%	100%

Tableau 39 - Répartition du parc de logements occupés par type de logements

ou de manière simplifiée, comme dans le tableau suivant.

	Total	Maisons unifamiliales	Appartements
	milliers de logements	en % du total	en % du total
1995	459.8	28%	72%
ESE 2001	464.8	28%	72%
2005	482.7	26%	74%
2008	498.4	25%	75%

Tableau 40- Evolution du parc de logements occupés  
Source DGSIE (ESE 2001), estimations ICEDD pour les autres années

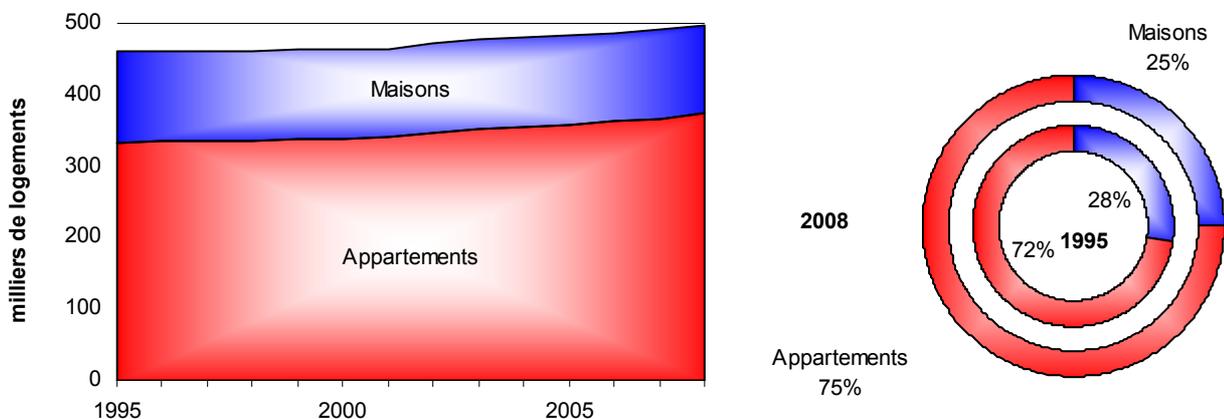


Figure 68 - Répartition du parc de logements occupés entre appartements et maisons unifamiliales



Le parc de logements bruxellois occupés aurait ainsi augmenté de 7 % (+34 mille logements) de 2001 à 2008. Le parc de maisons individuelles aurait baissé de 6 % (-7 mille maisons) alors que le parc d'appartements croîtrait pour sa part de 12 % (+ 41 mille appartements). Les appartements représentent ainsi 75 % du parc de logements en 2008, pour 72 % en 2001.

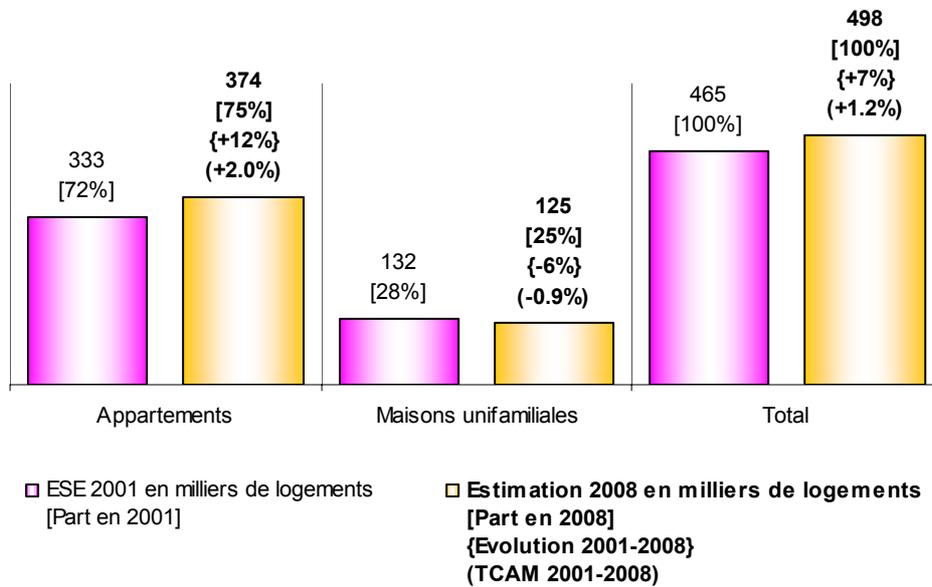


Figure 69 - Evolution 2001-2008 du parc de logements occupés de la Région de Bruxelles-Capitale

### 5.2.1.1.5. Caractéristiques et équipement du parc de logements

#### 5.2.1.1.5.1. 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 m<sup>2</sup>, c'est la classe de logements de surface inférieure à 35 m<sup>2</sup> qui a le plus progressé de 1991 à 2001.

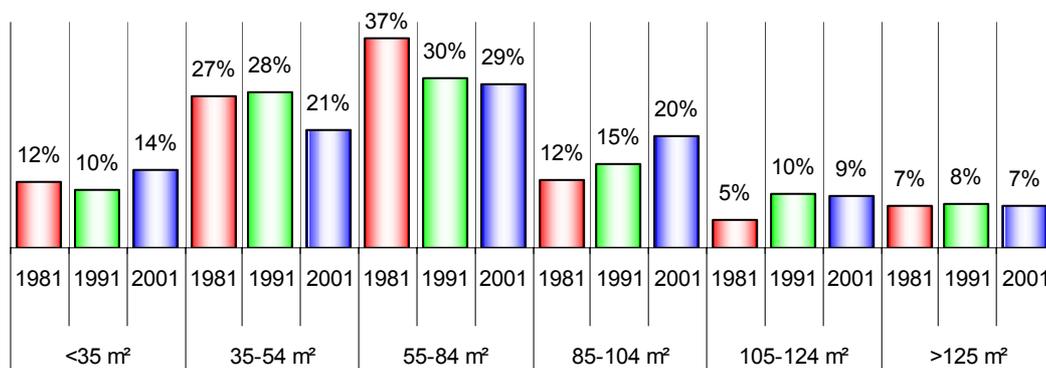


Figure 70 - Evolution de la répartition du parc de logements bruxellois d'après leur superficie habitable  
 Source DGSIE Recensements 1981 et 1991, Enquête socio-économique 2001



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).

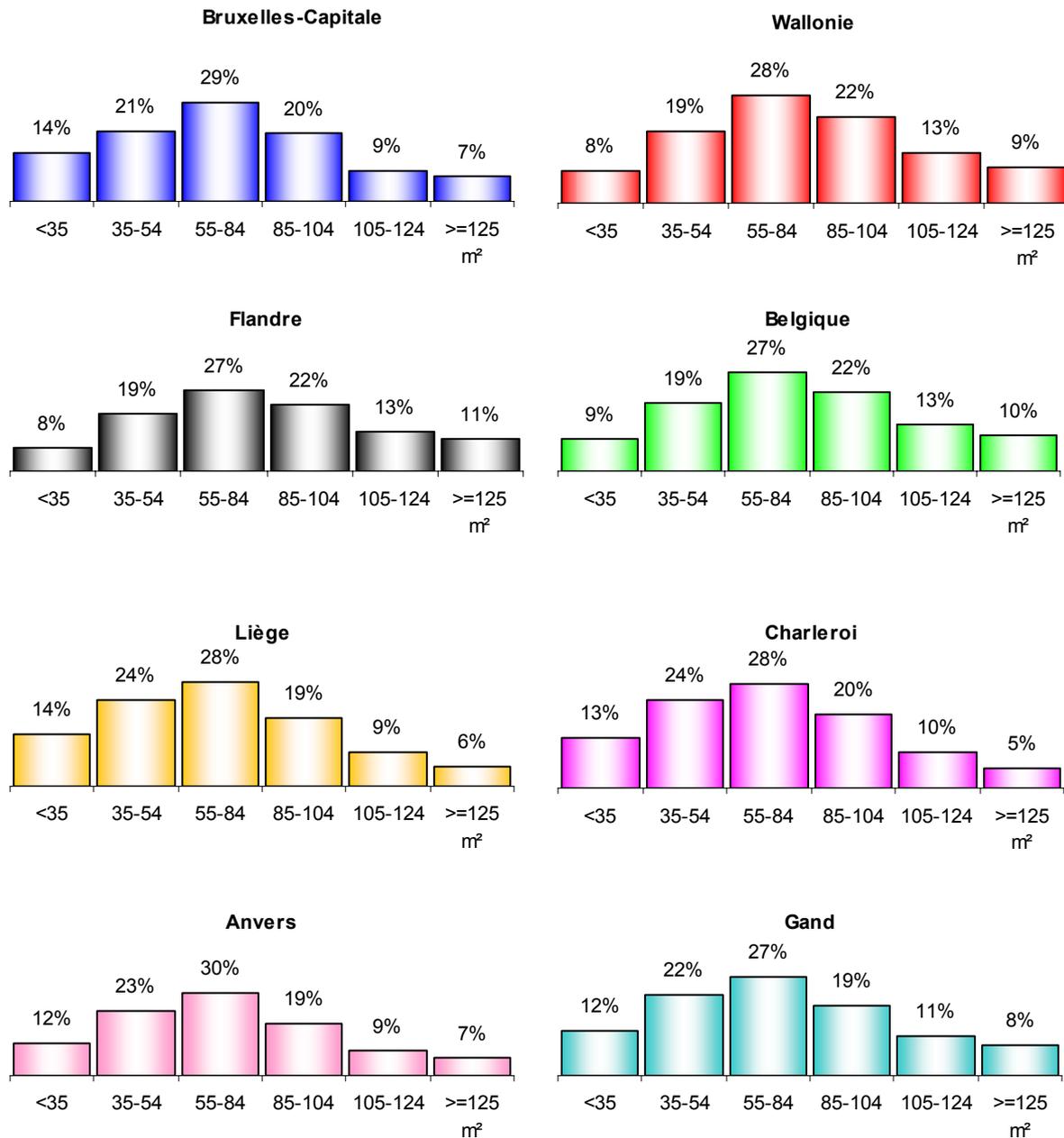
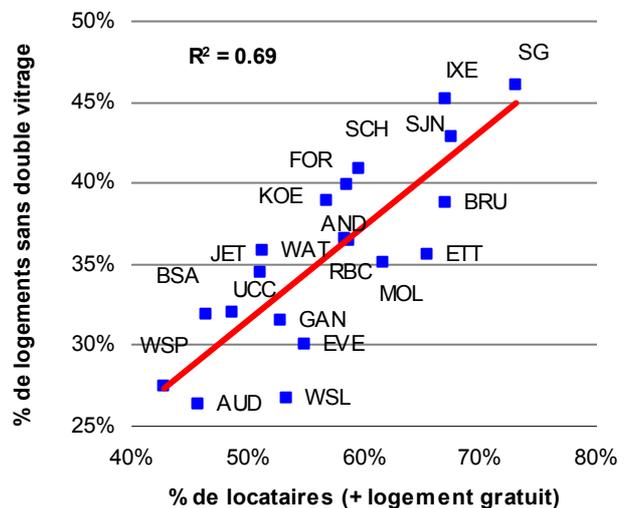
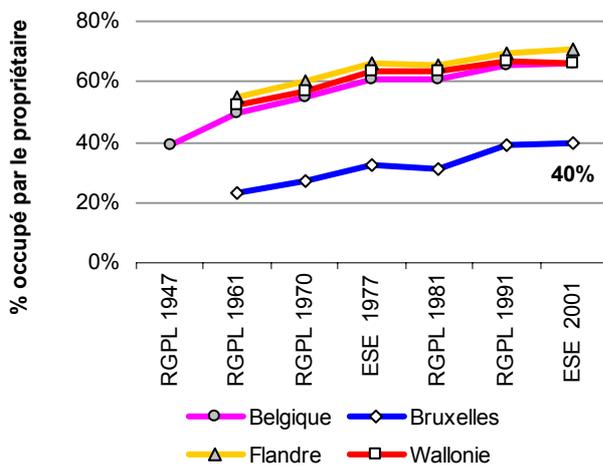


Figure 71 - Répartition du parc de logements en fonction de la superficie habitable  
 Source DGSIE Enquête socio-économique 2001



5.2.1.1.5.2. 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 (ou plus exactement sont plus souvent équipés double vitrage) 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 72 - Statut de l'occupant  
Source DGSIE Recensements et enquêtes socio-économiques

5.2.1.1.5.3. Répartition par vecteur énergétique de chauffage et 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 m<sup>2</sup> et 55 à 84 m<sup>2</sup>).



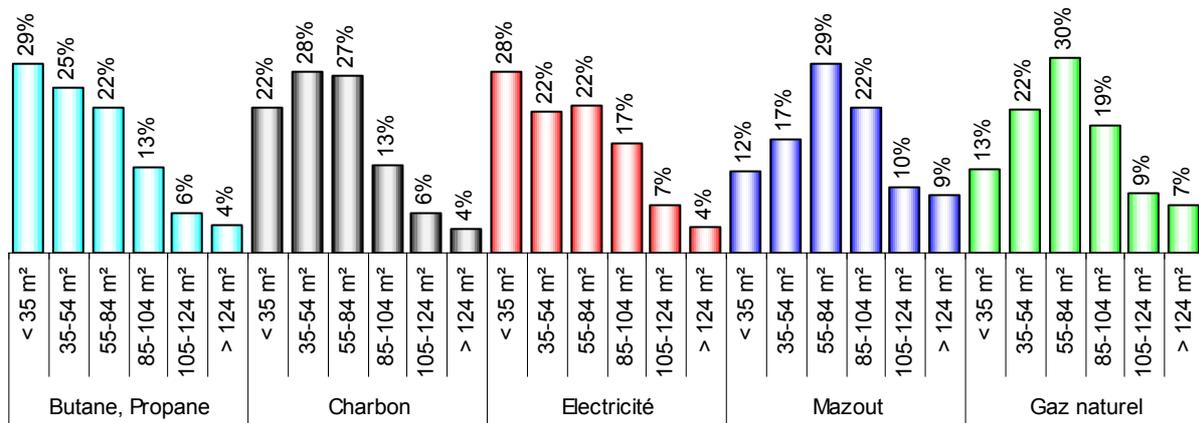


Figure 73 - Répartition des vecteurs par superficie moyenne des logements bruxellois en 2001  
Source DGSIE ESE 2001

5.2.1.1.5.4. Répartition par nombre de personnes du ménage et par superficie

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.

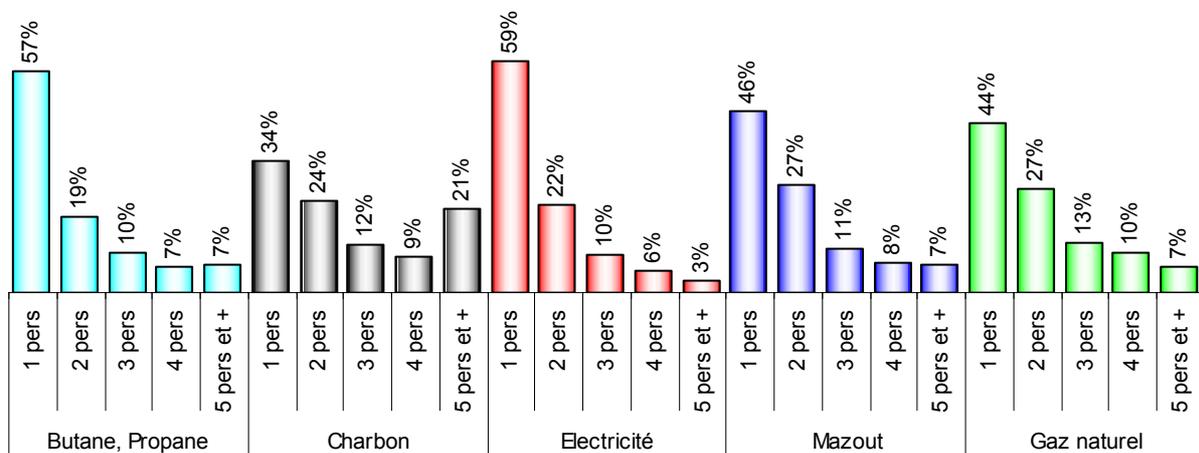


Figure 74 - Répartition des vecteurs par taille des ménages bruxellois en 2001  
Source DGSIE ESE 2001

5.2.1.1.5.5. Age des logements

Vu le nombre relativement faible de logements construits annuellement, le parc régional de logements reste vieux.

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



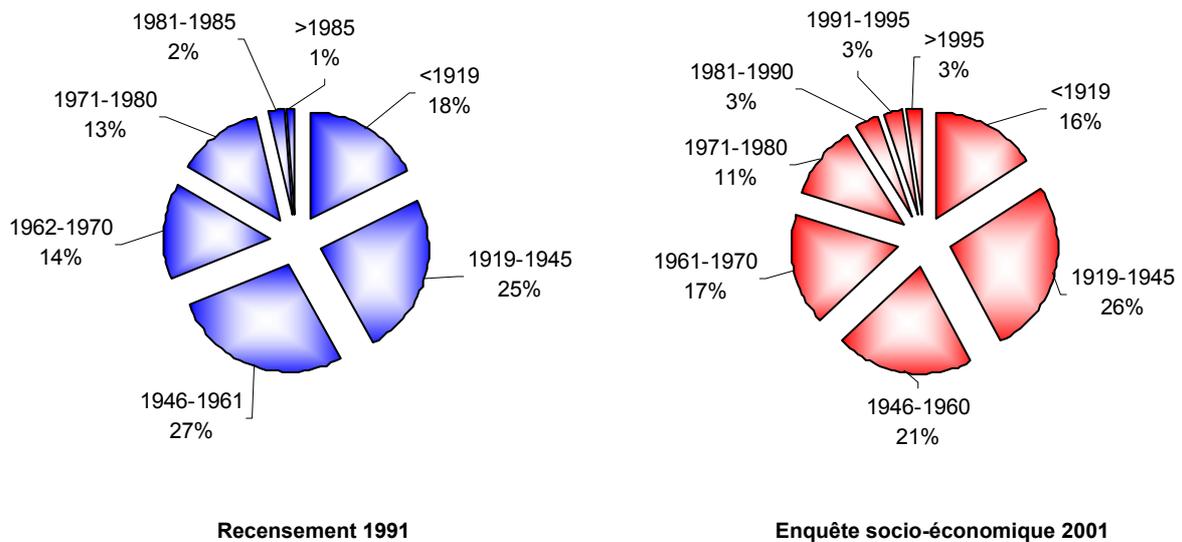


Figure 75 - Répartition du parc de logements de la Région de Bruxelles-Capitale en fonction de l'année de construction  
Source DGSIE

Comparé aux parcs de logements des deux autres régions, le parc bruxellois est 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.

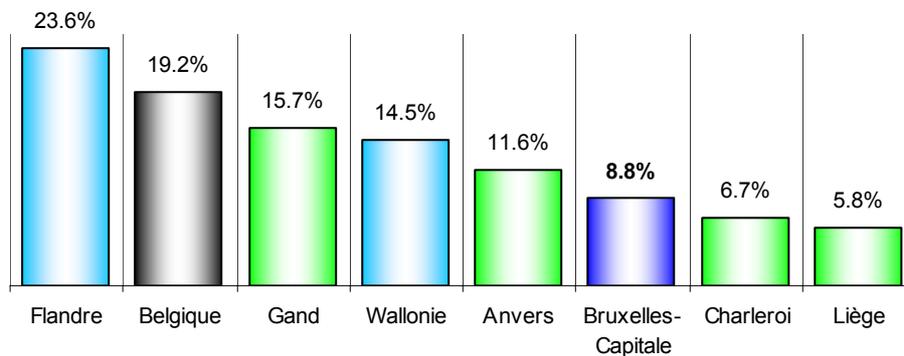


Figure 76 - Part des logements construits depuis moins de 20 ans  
Source DGSIE - Enquête socio-économique 2001

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.

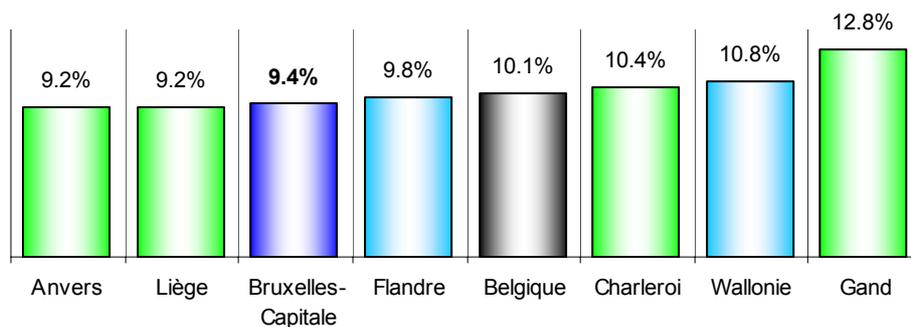


Figure 77 - Part des logements transformés depuis 1991  
Source DGSIE Enquête socio-économique 2001



5.2.1.1.5.6. Isolation thermique des logements

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

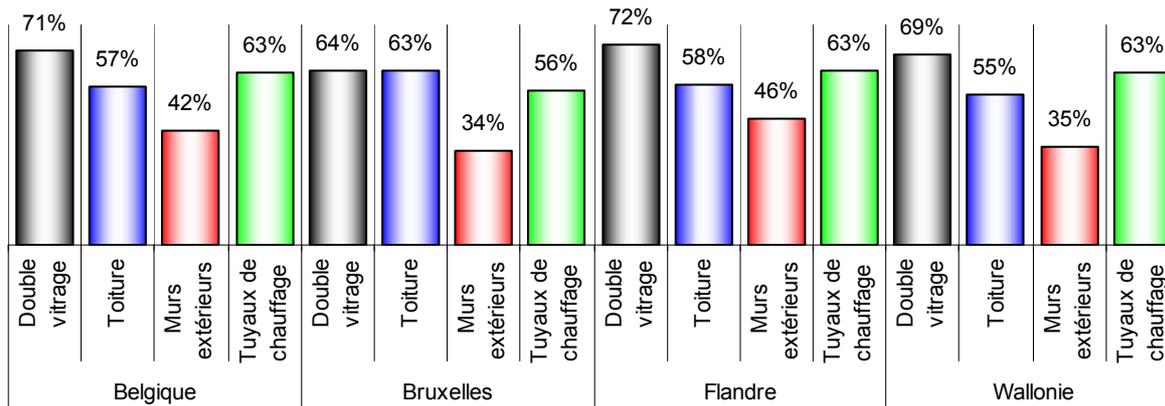


Figure 78 - Part des logements équipés d'un système d'isolation en 2001  
Source DGSIE - Enquête socio-économique 2001

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.

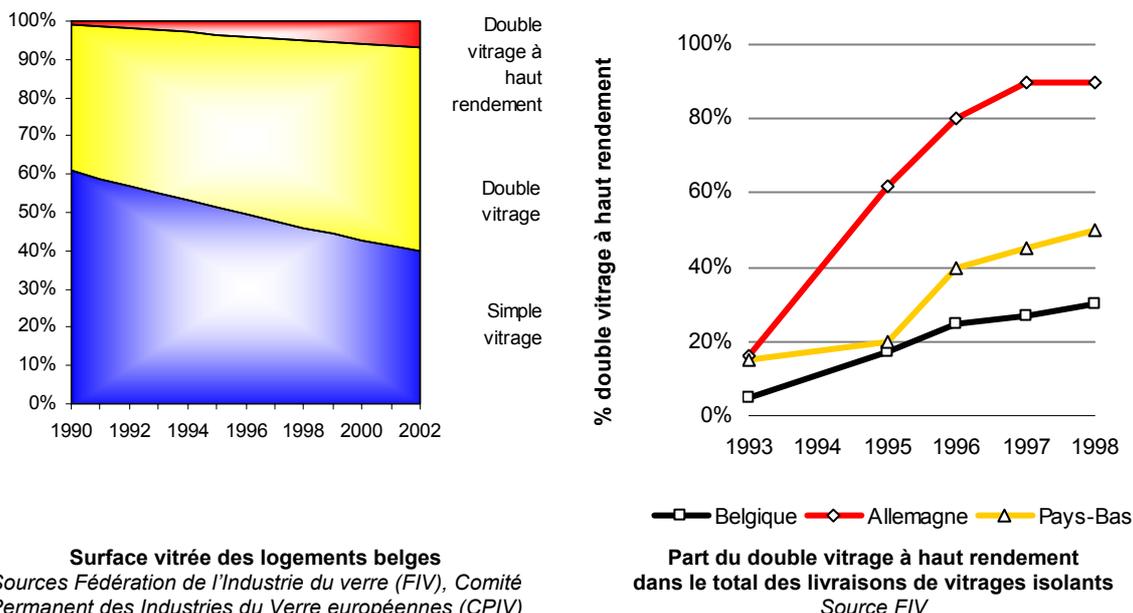


Figure 79 - Taux de pénétration des doubles vitrages



### 5.2.1.1.5.7. Chauffage principal

#### 5.2.1.1.5.7.1. Chauffage principal en 2001

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

Pour établir la correspondance des données de la DGSIE avec nos catégories du logement, et ce pour la totalité des habitations, voici les hypothèses comptables détaillées utilisées :

La DGSIE répertorie :

- 4 types de logement : les appartements et assimilés (studio, loft, ...) (1), les maisons unifamiliales (2), les autres logements (3) et les logements inconnus (4).
- 5 systèmes de chauffage : le chauffage central individuel (I), le chauffage centralisé commun à plusieurs bâtiments (II), le chauffage centralisé commun à plusieurs logements (III), les autres moyens de chauffage (IV) et les moyens de chauffage inconnus (V).
- 9 vecteurs énergétiques : le bois (a), le charbon (b), l'électricité (c), le mazout (d), le butane/propane (e), le gaz naturel (f), les pompes à chaleur (g), les autres énergies (h), les énergies inconnues (i).

La première étape consiste à réorganiser toutes les données par type de logement soit : les appartements (1), les maisons (2) et les autres logements (3+4) ; ainsi que par type de chauffage à savoir les chauffages centralisés (I+II+III), le chauffage décentralisé (IV) et le chauffage inconnu (V).

La deuxième étape consiste à ventiler le chauffage inconnu (V) au prorata du chauffage central ou décentralisé, et ce au sein de chaque type de logement, par vecteur énergétique. La troisième étape ventile le type de logement « autre » au prorata des appartements et des maisons, pour le type de chauffage spécifique (central ou décentralisé) par vecteur énergétique. De cette façon, il nous reste quatre types de logement : les maisons avec chauffage central ou décentralisé, les appartements avec chauffage central ou décentralisé. Un certain nombre de questionnaires ne sont pas remplis (près de 56 mille pour cette enquête) nous le ventilons au prorata de l'importance de ces 4 catégories.

Enfin, la dernière étape ventile les vecteurs énergétiques non définis (h + i) et les questionnaires non remplis au prorata des vecteurs connus, sauf les pompes à chaleur (g) que nous utilisons telles quelles. Nous avons ainsi 4 catégories de logement et 7 vecteurs énergétiques.



			Gasoil de chauffage	Gaz naturel	Charbon	Butane propane	Bois	Pompes à chaleur	Electricité	Total
en milliers de logements occupés	<b>Appart.</b>	Ch.central	104.7	151.5	0.1	1.3	0.1	0.4	8.6	266.6
		Ch.décentr.	2.8	52.1	1.9	1.4	0.2	0.0	7.9	66.3
		<b>Total</b>	<b>107.5</b>	<b>203.6</b>	<b>2.0</b>	<b>2.7</b>	<b>0.3</b>	<b>0.4</b>	<b>16.5</b>	<b>332.9</b>
	<b>Maisons unifamil.</b>	Ch.central	28.4	76.7	0.1	0.4	0.0	0.0	0.9	106.5
		Ch.décentr.	1.3	20.3	1.9	0.4	0.3	0.0	1.3	25.4
		<b>Total</b>	<b>29.7</b>	<b>97.0</b>	<b>2.0</b>	<b>0.7</b>	<b>0.3</b>	<b>0.0</b>	<b>2.1</b>	<b>131.9</b>
	<b>Total</b>	Ch.central	133.1	228.2	0.2	1.7	0.1	0.4	9.4	373.1
		Ch.décentr.	4.1	72.4	3.7	1.7	0.5	0.0	9.2	91.7
		<b>Total</b>	<b>137.2</b>	<b>300.6</b>	<b>3.9</b>	<b>3.4</b>	<b>0.6</b>	<b>0.4</b>	<b>18.6</b>	<b>464.8</b>
en % du parc occupé total	<b>Appart.t</b>	Ch.central	39.3%	56.8%	0.0%	0.5%	0.0%	0.1%	3.2%	100.0%
		Ch.décentr.	4.3%	78.5%	2.8%	2.1%	0.3%	0.0%	12.0%	100.0%
		<b>Total</b>	<b>32.3%</b>	<b>61.2%</b>	<b>0.6%</b>	<b>0.8%</b>	<b>0.1%</b>	<b>0.1%</b>	<b>5.0%</b>	<b>100.0%</b>
	<b>Maisons unifamil.</b>	Ch.central	26.7%	72.0%	0.1%	0.4%	0.0%	0.0%	0.8%	100.0%
		Ch.décentr.	5.0%	80.1%	7.4%	1.4%	1.1%	0.0%	5.1%	100.0%
		<b>Total</b>	<b>22.5%</b>	<b>73.5%</b>	<b>1.5%</b>	<b>0.6%</b>	<b>0.2%</b>	<b>0.0%</b>	<b>1.6%</b>	<b>100.0%</b>
	<b>Total</b>	Ch.central	35.7%	61.2%	0.1%	0.5%	0.0%	0.1%	2.5%	100.0%
		Ch.décentr.	4.5%	78.9%	4.1%	1.9%	0.5%	0.0%	10.0%	100.0%
		<b>Total</b>	<b>29.5%</b>	<b>64.7%</b>	<b>0.8%</b>	<b>0.7%</b>	<b>0.1%</b>	<b>0.1%</b>	<b>4.0%</b>	<b>100.0%</b>

Tableau 41 - Répartition du parc de logements occupés en Région de Bruxelles-Capitale en 2001  
par type de logement, de chauffage et de vecteur énergétique de chauffage  
Sources DGSIE (ESE 2001, calculs ICEDD)

#### 5.2.1.1.5.7.2. Chauffage principal en 2008

Compte tenu du parc de logements occupés en 2001, des évolutions passées des caractéristiques du parc de 1991 à 2001<sup>65</sup>, des données de l'ARGB<sup>66</sup>, de données récoltées lors de l'établissement du bilan des énergies renouvelables et de cogénération, l'on estime comme suit la répartition du parc de logements occupés en 2008 selon le type de logements et le type de chauffage.

<sup>65</sup> lorsque nous n'avons pas d'autre renseignement, nous avons supposé que les tendances observées lors de la période 1991-2001 se sont poursuivies lors de la période 2001-2008, lorsque cette évolution est possible (certaines évolutions si elles étaient poursuivies conduiraient à des % négatifs ou supérieurs à 100%).

<sup>66</sup> L'ARGB (Association Royale des Gaziers de Belgique) a publié une estimation du nombre de logements chauffés respectivement au gaz et au gasoil en Belgique en 2007 (Revue « Gaz naturel », bulletin d'information de l'ARGB, juillet-août 2008)



			Gasoil	Gaz naturel	Charbon	Butane propane	Bois	Vapeur cogén.	Pompes à chaleur	Electricité	Total
en milliers de logements occupés	Appartements	Chauffage central	101.1	196.0	0.04	0.57	0.06	0.85	0.46	13.3	312.4
		Chauffage décentr.	2.7	46.9	0.75	0.51	0.24		0.02	10.3	61.5
		<b>Total chauffage</b>	<b>103.8</b>	<b>242.9</b>	<b>0.78</b>	<b>1.08</b>	<b>0.30</b>	<b>0.85</b>	<b>0.48</b>	<b>23.6</b>	<b>373.9</b>
	Maisons unifamil.	Chauffage central	22.6	82.2	0.03	0.79	0.09		0.03	1.1	106.8
		Chauffage décentr.	1.0	13.7	0.75	0.59	0.33		0.02	1.4	17.8
		<b>Total chauffage</b>	<b>23.6</b>	<b>95.9</b>	<b>0.78</b>	<b>1.38</b>	<b>0.42</b>		<b>0.05</b>	<b>2.5</b>	<b>124.6</b>
Total	Chauffage central	123.7	278.2	0.06	1.37	0.15	0.85	0.49	14.4	419.2	
	Chauffage décentr.	3.7	60.6	1.50	1.09	0.57		0.04	11.7	79.2	
	<b>Total chauffage</b>	<b>127.4</b>	<b>338.8</b>	<b>1.56</b>	<b>2.46</b>	<b>0.72</b>	<b>0.85</b>	<b>0.52</b>	<b>26.1</b>	<b>498.4</b>	
en % du parc occupé	Appartements	Chauffage central	32.4%	62.7%	0.0%	0.2%	0.0%	0.3%	0.1%	4.3%	100.0%
		Chauffage décentr.	4.5%	76.3%	1.2%	0.8%	0.4%		0.0%	16.8%	100.0%
		<b>Total chauffage</b>	<b>27.8%</b>	<b>65.0%</b>	<b>0.2%</b>	<b>0.3%</b>	<b>0.1%</b>	<b>0.2%</b>	<b>0.1%</b>	<b>6.3%</b>	<b>100.0%</b>
	Maisons unifamil.	Chauffage central	21.2%	77.0%	0.0%	0.7%	0.1%		0.0%	1.0%	100.0%
		Chauffage décentr.	5.6%	77.0%	4.2%	3.3%	1.9%		0.1%	7.9%	100.0%
		<b>Total chauffage</b>	<b>18.9%</b>	<b>77.0%</b>	<b>0.6%</b>	<b>1.1%</b>	<b>0.3%</b>		<b>0.0%</b>	<b>2.0%</b>	<b>100.0%</b>
Total	Chauffage central	29.5%	66.4%	0.0%	0.3%	0.0%	0.2%	0.1%	3.4%	100.0%	
	Chauffage décentr.	4.7%	76.4%	1.9%	1.4%	0.7%		0.0%	14.8%	100.0%	
	<b>Total chauffage</b>	<b>25.6%</b>	<b>68.0%</b>	<b>0.3%</b>	<b>0.5%</b>	<b>0.1%</b>	<b>0.2%</b>	<b>0.1%</b>	<b>5.2%</b>	<b>100.0%</b>	

Tableau 42 - Répartition du parc de logements occupés en Région de Bruxelles-Capitale en 2008 par type de logement, de chauffage et de vecteur énergétique de chauffage principal  
Source estimation ICEDD

Compte tenu des évolutions antérieures, on estime le pourcentage de chauffage central à 84 %.

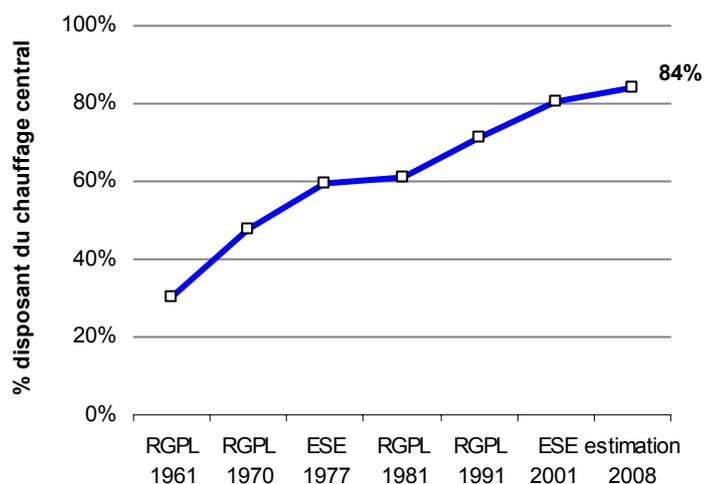


Figure 80 - Evolution de la part des logements occupés disposant du chauffage central  
Sources DGSIE Recensements généraux de la population et du logement (RGPL), enquêtes socio-économiques (ESE), estimation ICEDD (2008)



Compte tenu des évolutions antérieures et du bulletin de l'ARGB de juillet-août 2008, on estime les pourcentages de pénétration des différents vecteurs énergétiques dans le chauffage des logements en 2008 comme suit.

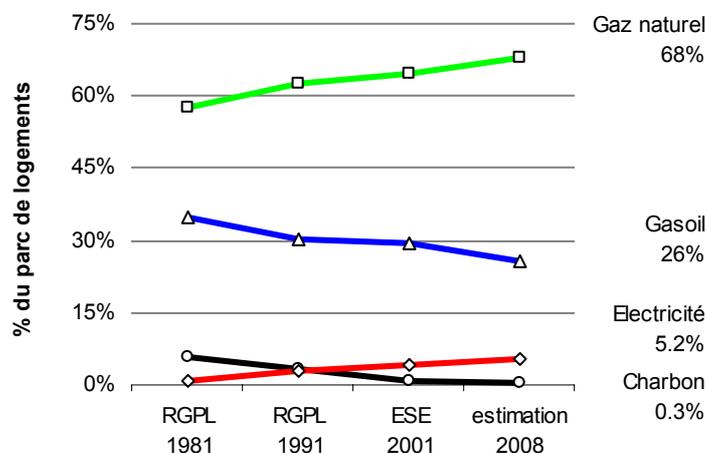


Figure 81 - Evolution de la répartition du parc de logements occupés par type de vecteur énergétique utilisé pour le chauffage principal  
Sources DGSIE Recensements généraux de la population et du logement (RGPL), enquête socio-économique (ESE), estimation ICEDD (2008)

#### 5.2.1.1.5.8. Equipements de cuisson, eau chaude sanitaire et chauffage d'appoint

A partir de données de la DGSIE (enquêtes sur le budget des ménages), et de données de la CEG<sup>67</sup>, et de la littérature, l'on estime le nombre de logements équipés pour la cuisson, l'eau chaude sanitaire (ECS) et le chauffage d'appoint, ainsi que leurs consommations spécifiques respectives.

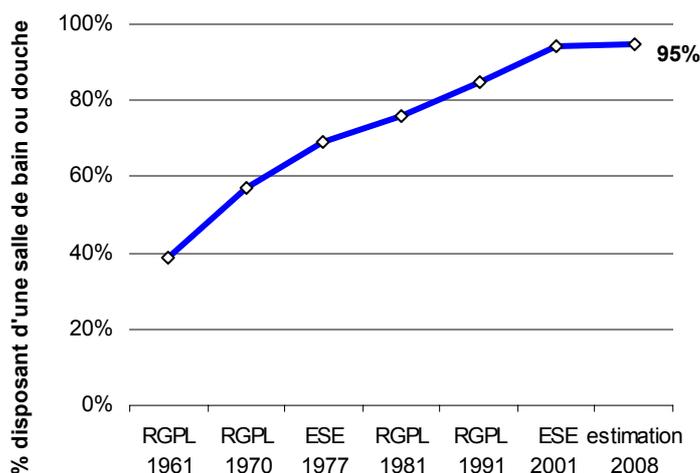


Figure 82 - Evolution du nombre de logements disposant d'une salle de bain ou de douche privée  
Source DGSIE, estimation ICEDD (2008)

<sup>67</sup> CEG = Communauté de l'Electricité et du Gaz



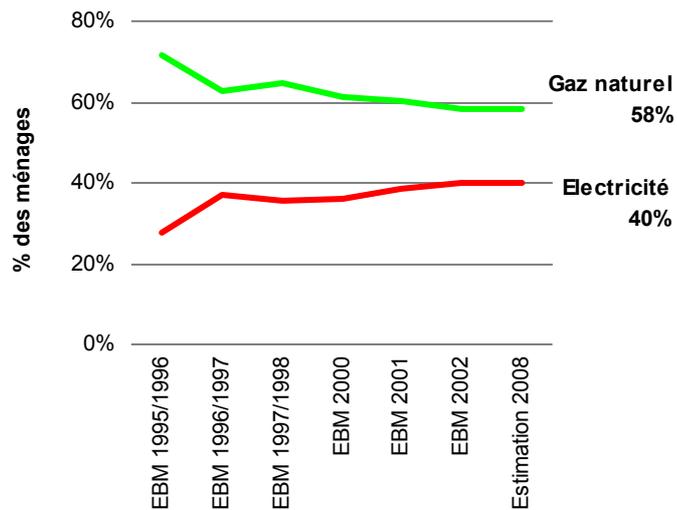


Figure 83 – Part des ménages cuisinant au gaz naturel et à l'électricité  
Source DGSIE, estimation ICEDD (2008)

		Gasoil	Gaz naturel	Charbon	Butane propane	Bois	Vapeur cogen.	Solaire thermique	Electricité	Total
<b>en milliers de logements équipés</b>	Electr. spécifique								498.4	498.4
	Cuisson		289.6		10.5				198.4	498.4
	Eau chaude sanitaire	81.6	297.7		10.9		0.85	0.80	81.6	473.5
	Chauffage d'appoint			4.98		22.2			164.5	191.7
<b>en % du total équipé</b>	Electr. spécifique								100.0%	100.0%
	Cuisson		58.1%		2.1%				39.8%	100.0%
	Eau chaude sanitaire	17.2%	62.9%		2.3%		0.2%	0.2%	17.2%	100.0%
	Chauffage d'appoint			2.6%		11.6%			85.8%	100.0%
<b>Consom. spécifique en tep par logement</b>	Electr. spécifique								0.16	
	Cuisson		0.11		0.11				0.05	
	Eau chaude sanitaire	0.30	0.30		0.30		0.06	0.18	0.18	
	Chauffage d'appoint			0.10		0.15			0.02	

Tableau 43 - Estimation de l'équipement des logements en Région de Bruxelles-Capitale hors chauffage principal et de ses consommations spécifiques en 2008

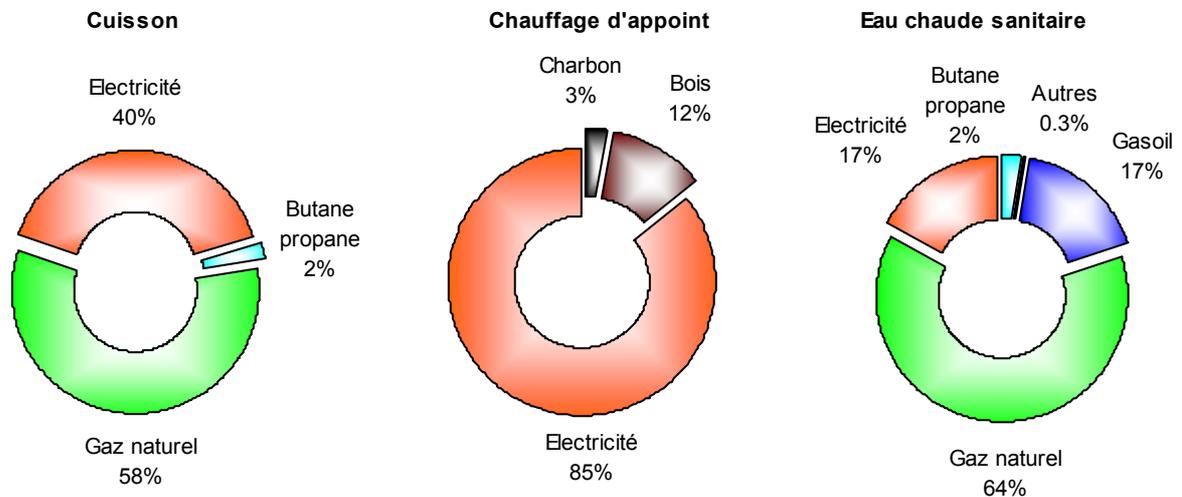


Figure 84 - Répartition du parc de logements par énergie utilisée pour les différents usages hors chauffage principal en 2008



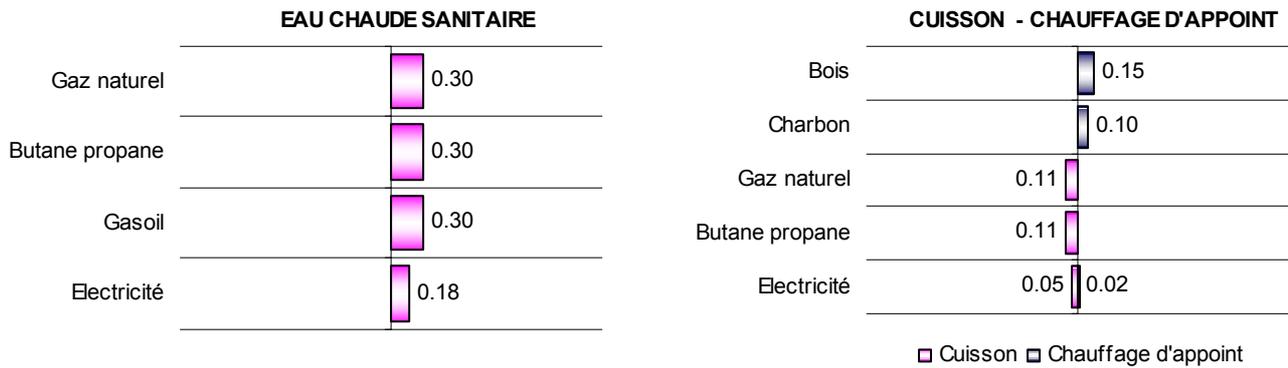


Figure 85 - Consommations spécifiques annuelles par logement (en tep par logement)

#### 5.2.1.1.5.9. Autres équipements électriques

Les enquêtes annuelles sur le budget et le confort des ménages de la DGSIE renseignent des taux de pénétration des différents appareils électroménagers et audio-visuels. Ces données permettent d'estimer la consommation électrique moyenne (hors-chauffage, cuisson et ECS) pour le secteur du logement en Région de Bruxelles-Capitale.

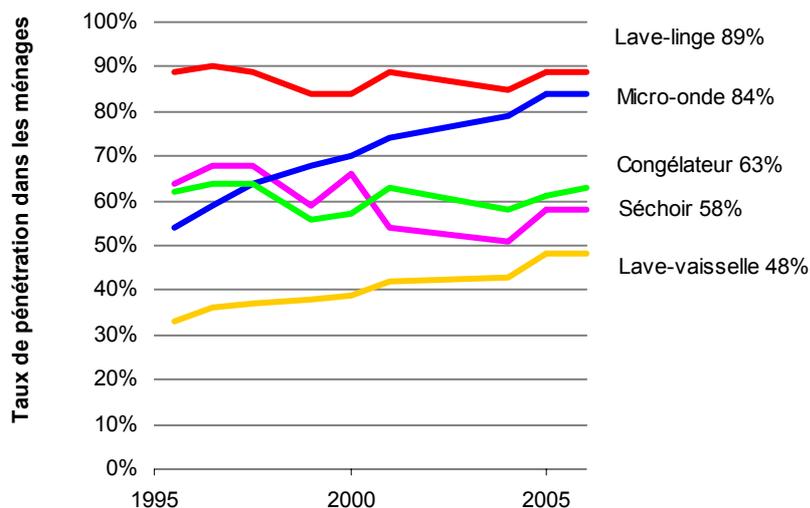


Figure 86 - Evolution du taux de pénétration de certains appareils électro-ménagers  
Source DGSIE Enquêtes sur le budget des ménages (données belges)



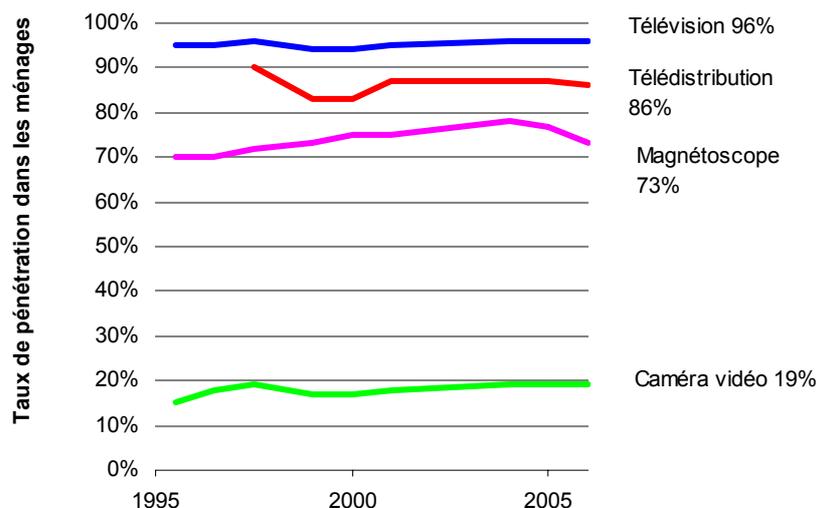


Figure 87 - Evolution du taux de pénétration d'appareils audio visuels  
Source DGSIE Enquêtes sur le budget des ménages (données belges)

Si l'on multiplie les consommations spécifiques des différents appareils électroménagers les plus couramment utilisés, par le parc supposé découlant<sup>68</sup> de l'Enquête sur le Budget des Ménages (EBM), l'on peut en déduire une estimation de la consommation électrique globale du 'parc électroménager' bruxellois. C'est l'information qui est donnée au tableau suivant.

	Nombre de logements équipés	Taux de pénétration	Cons. spéc. par logement	Consom. totale
	milliers	% du parc	kWh/an	GWh/an
Réfrigérateurs	254	51%	300	76
Congélateurs	135	27%	400	54
Combiné R+C	339	68%	400	136
Lave-linge	354	71%	250	88
Sèche-linge	184	37%	300	55
Lave-vaisselle	214	43%	200	43
Micro-ondes	369	74%	60	22
Télévisions	474	95%	100	47
Ordinateurs	344	69%	100	34
Eclairage	498	100%	300	150
Petit électro	498	100%	260	130
Circulateurs	404	tot Ch. Cent	100	40
Veille	498	100%	150	75
Consommation moyenne par logement			1 907	
Consom. totale d'électricité hors chauffage cuisson et ECS				950

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

Si l'on divise la consommation électrique de l'ensemble des appareils ménagers (hors cuisson, ECS et chauffage d'appoint) par le nombre de logements occupés, on obtient une consommation moyenne de 1 907 kWh par logement bruxellois.

<sup>68</sup> en absence de donnée régionale, l'on prend la donnée nationale à laquelle on soustrait le différentiel Belgique-Région de la dernière année connue



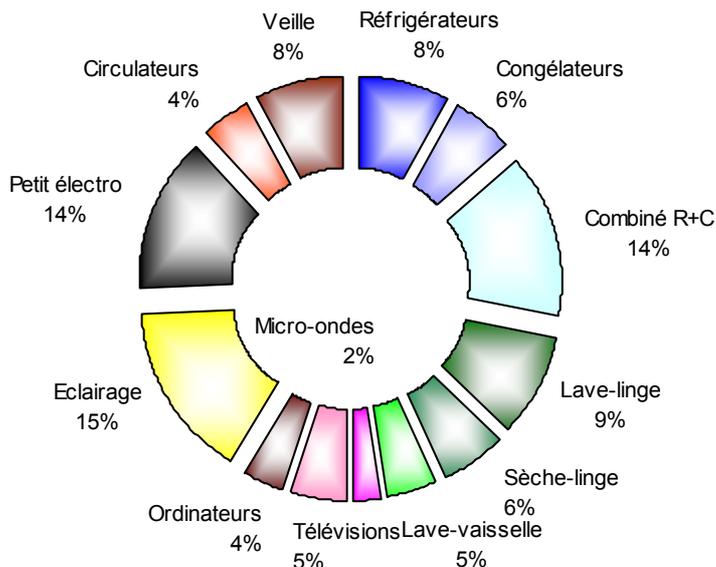


Figure 88 - Répartition de la consommation des appareils électroménagers en 2008

Depuis 1990, la consommation d'énergie de l'équipement domestique a beaucoup augmenté et ce pour plusieurs raisons:

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

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

Leur objectif est double:

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

Ces équipements électroniques ont les deux caractéristiques principales suivantes:

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

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



La figure suivante présente la répartition moyenne de l'usage de l'électricité par logement bruxellois en 2008, et ce pour l'ensemble de la consommation électrique (y compris chauffage, cuisson, eau chaude sanitaire). Le « froid » reprend la consommation des réfrigérateurs et congélateurs et autres combinés, la buanderie reprend les lave-linge et les sèche-linge, les « autres appareils » englobent télévisions, ordinateurs, micro-ondes et autres appareils électroménagers.

La consommation moyenne totale d'électricité par logement se monte à 2 955 kWh en 2008 (tous usages confondus).

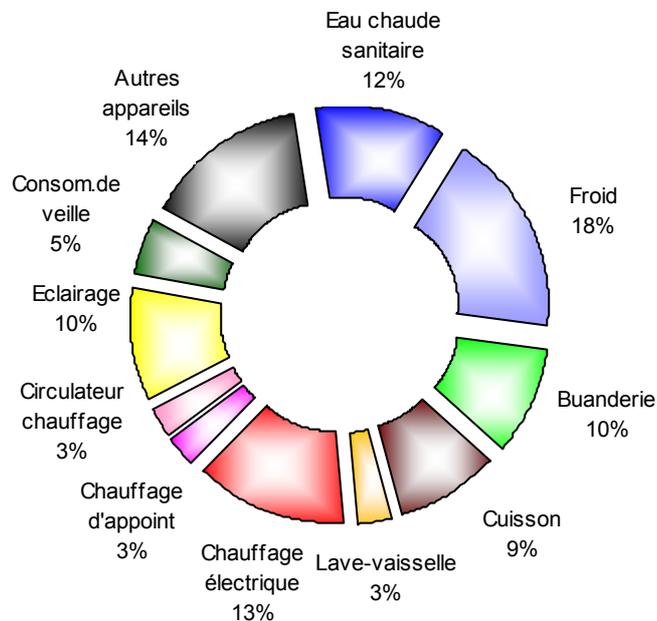
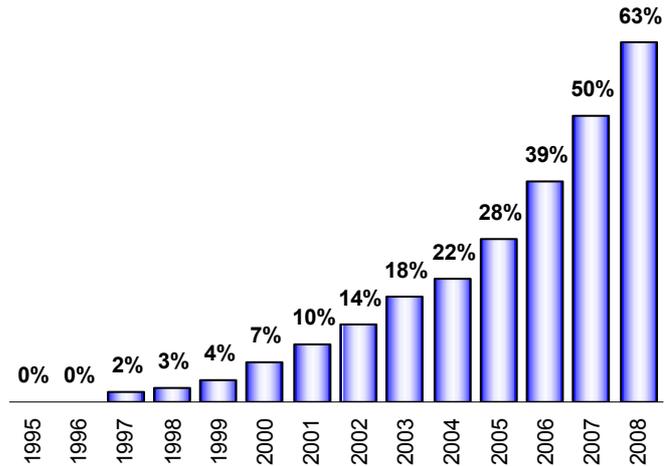
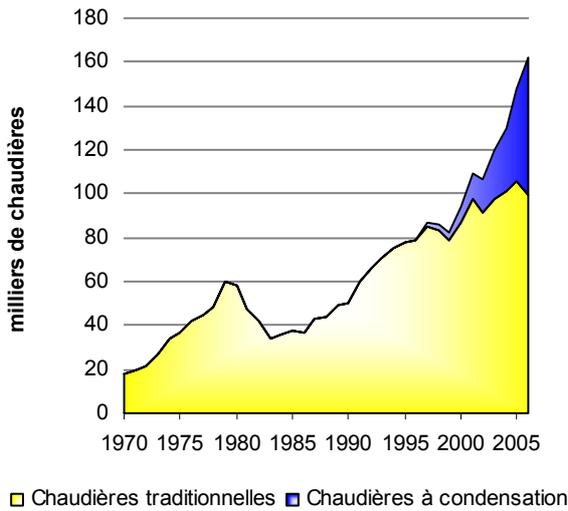


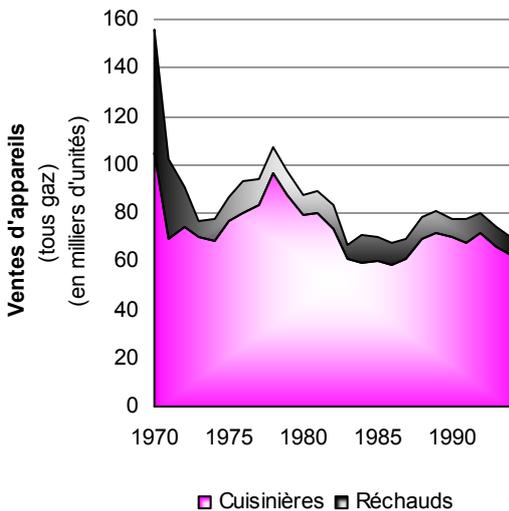
Figure 89 - Répartition de la consommation totale d'électricité du secteur résidentiel bruxellois par usage en 2008

5.2.1.1.5.10. Taux d'équipement en appareils au gaz naturel

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

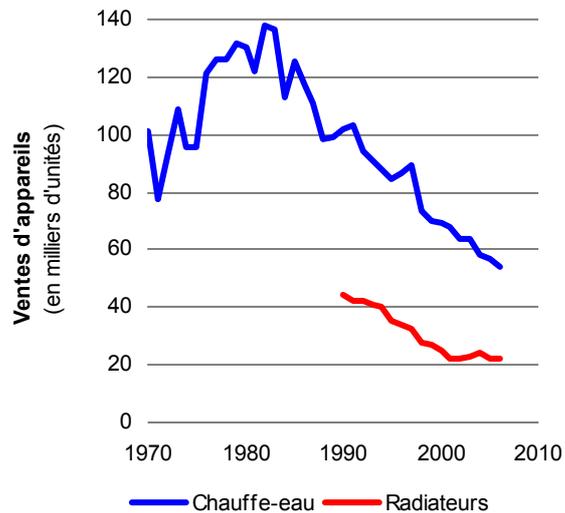


Evolution des ventes de chaudières au gaz naturel en Belgique  
Sources Figaz, Inforgaz



Evolution des ventes de cuisinières et réchauds au gaz 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 2008 bulletin d'information ARGB Avril 2009)



Evolution des ventes de chauffe-eau et radiateurs au gaz<sup>69</sup> en Belgique  
Sources Figaz, Inforgaz

Figure 90 - Evolution des ventes et taux de pénétration des appareils au gaz

<sup>69</sup> au gaz = au gaz naturel et au butane/propane



## 5.2.1.2. Consommation

## 5.2.1.2.1. Consommation finale totale par vecteur en 2008

La consommation du secteur résidentiel est essentiellement dépendante de l'évolution climatique (les degrés-jours de chauffage en 2008 sont en hausse de 15.9 % p.r. à 2007) et de l'évolution du parc de logements occupés (+1.4 % p.r. à 2007). La consommation énergétique du secteur résidentiel a augmenté de 7 % en 2008 par rapport à l'année précédente, pour atteindre 840 ktep. Comme point positif, l'on citera l'évolution favorable de la part des énergies renouvelables et de la chaleur cogénérée, bien qu'elles ne représentent encore qu'une très faible part de la consommation totale du secteur (<1 %).

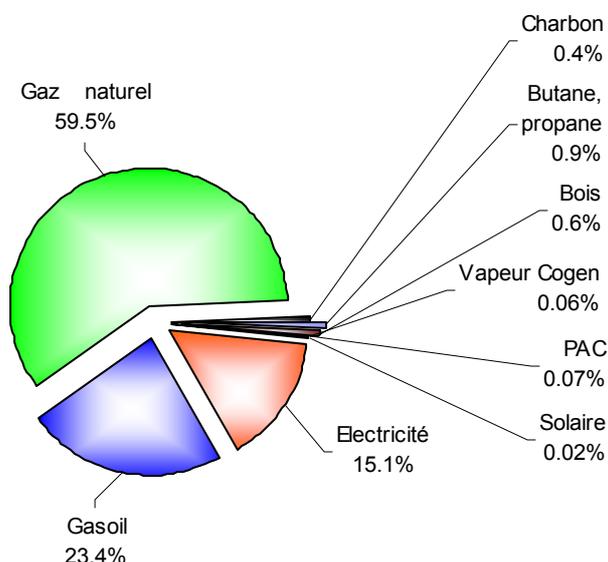


Figure 91 - Répartition de la consommation énergétique du secteur résidentiel en 2008

## 5.2.1.2.2. Consommations spécifiques de chauffage

## 5.2.1.2.2.1. Enquête sur le budget des ménages 2004

L'enquête sur le budget des ménages (EBM), réalisée en 2004 par la DGSIE, nous renseigne les dépenses énergétiques par type de logements, de chauffage et de vecteur énergétique des ménages. Cette enquête permet d'utiliser des ratios de consommation validés par une base statistique. Ainsi, si la consommation moyenne des appartements avec chauffage central au gaz naturel en Région de Bruxelles-Capitale est prise comme référence, l'EBM 2004 a permis de montrer que les appartements avec chauffage décentralisé consomment 89.5 % de cette moyenne, les maisons avec chauffage central consomment 203.8 % de cette moyenne, et les maisons avec chauffage décentralisé 157.0 % de celle-ci. Par analogie, nous avons supposé que ces ratios de consommation de chauffage pouvaient aussi s'appliquer aux autres vecteurs.



5.2.1.2.2.2. Consommations spécifiques

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

		Gasoil	Gaz naturel	Charbon	Butane propane	Bois	Vapeur cogén.	Pompes à chaleur	Electricité
<b>Appartements.</b>	Chauffage central	1.14	0.89	1.38	0.82	1.76	0.49	1.10	0.62
	Chauffage décentr.	1.02	0.79	1.24	0.73	1.57		0.98	0.56
<b>Maisons unifamiliales</b>	Chauffage central	2.32	1.81	2.82	1.66	3.58		2.23	1.27
	Chauffage décentr.	1.79	1.39	2.17	1.28	2.76		1.72	0.98

Tableau 44 - Consommations spécifiques de chauffage par type de logement et de chauffage en 2008  
Source Estimation ICEDD (en tep par logement)

5.2.1.2.2.3. Consommations spécifiques conventionnelles

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

		Gasoil	Gaz naturel	Charbon	Butane propane	Bois	Vapeur cogén.	Pompes à chaleur	Electricité
<b>Appartements.</b>	Chauffage central	1.25	0.97	1.52	0.89	1.93	0.54	1.20	0.68
	Chauffage décentr.	1.12	0.87	1.36	0.80	1.72		1.07	0.61
<b>Maisons unifamiliales</b>	Chauffage central	2.54	1.98	3.09	1.82	3.93		2.44	1.39
	Chauffage décentr.	1.96	1.52	2.38	1.40	3.02		1.88	1.07

Tableau 45 - Consommations spécifiques conventionnelles de chauffage par type de logement et de chauffage en 2008 (en tep par logement)

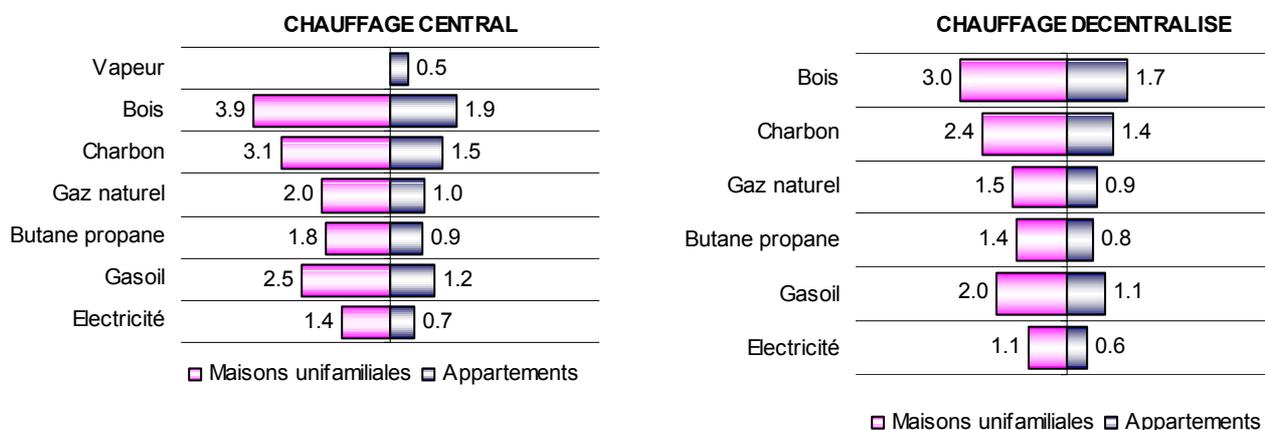


Figure 92 - Consommations spécifiques conventionnelles<sup>70</sup> par type de logement et de chauffage (en tep/logement)

<sup>70</sup> consommation conventionnelle = consommation si le nombre de degrés-jours s'était élevé l'année en question à 2088.



## 5.2.1.2.3. Consommation 2008 par type de logement et de chauffage

La répartition du parc de logements par usage, type de logement et vecteur énergétique étant connue ainsi que les consommations énergétiques spécifiques respectives, l'on peut établir la répartition de la consommation d'énergie totale du secteur résidentiel en 2008, ce qui est réalisé et illustré dans le tableau et les graphiques suivants.

		Gasoil	Gaz naturel	Charbon	Butane propane	Bois	Vapeur cogén.	Pompes à chaleur	Solaire thermique	Electricité	Total		
en ktep PCI	Cons. hors chauf.princ	Electricité spécifique									81.7	81.7	
	Tous logements	Cuisson									9.9	42.9	
		Eau chaude sanitaire									14.7	132.0	
		24.5	89.3	0.50	3.27	3.36	0.05		0.14	3.5	7.4		
		Chauffage d'appoint									3.5	7.4	
	Appartem.		Chauffage central									8.3	298.7
			Chauffage décentr.									5.8	47.4
		<b>Total</b>	<b>117.9</b>	<b>210.8</b>	<b>0.97</b>	<b>0.84</b>	<b>0.48</b>	<b>0.47</b>	<b>0.52</b>		<b>14.1</b>	<b>346.1</b>	
	Maisons unifamil..		Chauffage central									1.4	204.0
			Chauffage décentr.									1.4	25.5
		<b>Total</b>	<b>54.2</b>	<b>167.4</b>	<b>1.70</b>	<b>2.07</b>	<b>1.23</b>		<b>0.09</b>		<b>2.7</b>	<b>229.5</b>	
	Total	Total hors chauffage	24.5	121.2	0.50	4.42	3.36	0.05		0.14	109.9	264.0	
		Total chauffage	172.1	378.3	2.68	2.91	1.72	0.47	0.61		16.8	575.5	
		<b>Total</b>	<b>196.6</b>	<b>499.4</b>	<b>3.18</b>	<b>7.33</b>	<b>5.07</b>	<b>0.52</b>	<b>0.61</b>	<b>0.14</b>	<b>126.7</b>	<b>839.6</b>	
	en % par vecteur énergétique	Cons. hors chauf.princ	Electricité spécifique									100.0%	100.0%
Tous logements		Cuisson									23.1%	100.0%	
		Eau chaude sanitaire									11.2%	100.0%	
		18.6%	67.7%	6.7%	2.5%	45.4%	0.0%		0.1%	47.9%	100.0%		
		Chauffage d'appoint									47.9%	100.0%	
Appartem.			Chauffage central									2.8%	100.0%
			Chauffage décentr.									12.1%	100.0%
		<b>Total</b>	<b>34.1%</b>	<b>60.9%</b>	<b>0.3%</b>	<b>0.2%</b>	<b>0.1%</b>	<b>0.1%</b>	<b>0.1%</b>		<b>4.1%</b>	<b>100.0%</b>	
Maisons unifamil..			Chauffage central									0.7%	100.0%
			Chauffage décentr.									5.4%	100.0%
		<b>Total</b>	<b>23.6%</b>	<b>73.0%</b>	<b>0.7%</b>	<b>0.9%</b>	<b>0.5%</b>		<b>0.0%</b>		<b>1.2%</b>	<b>100.0%</b>	
Total		Total hors chauffage	9.3%	45.9%	0.2%	1.7%	1.3%	0.0%		0.1%	41.6%	100.0%	
		Total chauffage	29.9%	65.7%	0.5%	0.5%	0.3%	0.1%	0.1%		2.9%	100.0%	
		<b>Total</b>	<b>23.4%</b>	<b>59.5%</b>	<b>0.4%</b>	<b>0.9%</b>	<b>0.6%</b>	<b>0.1%</b>	<b>0.1%</b>	<b>0.0%</b>	<b>15.1%</b>	<b>100.0%</b>	

Tableau 46 - Consommation 2008 par type de logement et de chauffage, non corrigée du climat



En 2008, année aux conditions climatiques moins clémentes que l'année précédente, le chauffage représentait 69 % de la consommation totale (chauffage d'appoint compris). Le chauffage de l'eau sanitaire comptait pour sa part 16 %, la cuisson pour 5 %, le solde étant consommé par les différentes applications spécifiques de l'électricité (éclairage, électroménager, etc...).

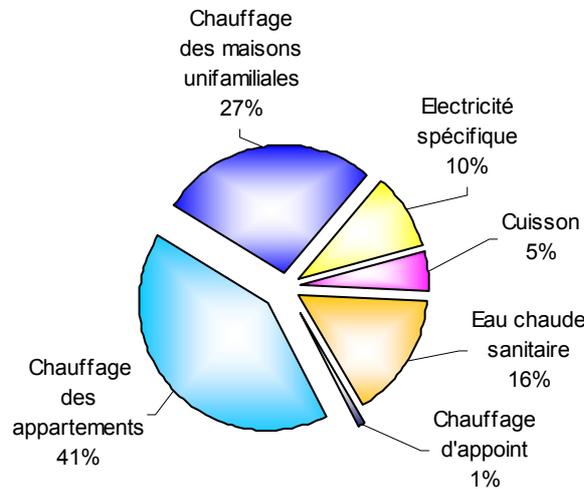


Figure 93 - Répartition de la consommation réelle d'énergie du secteur résidentiel en 2008 par usage principal

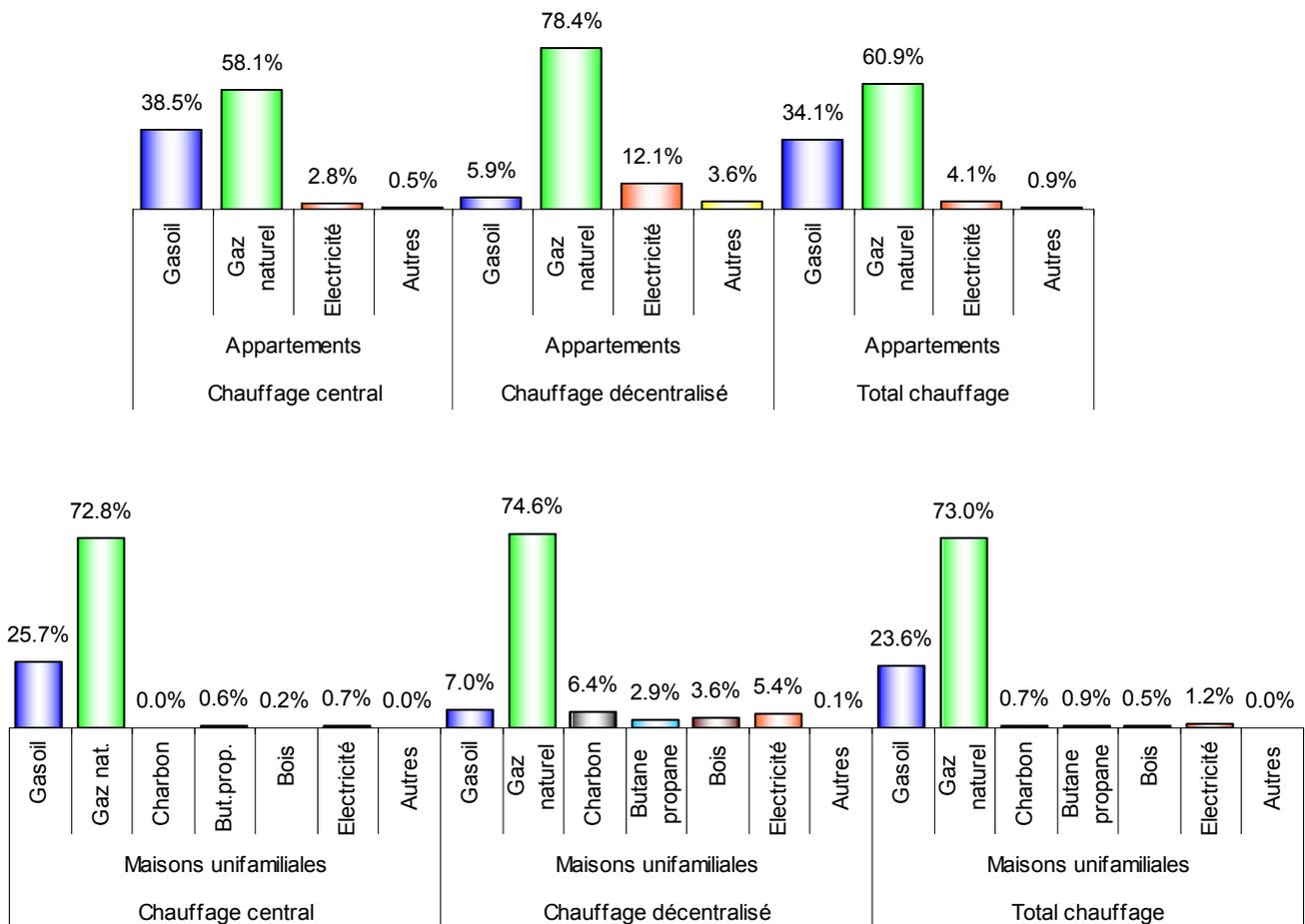


Figure 94 - Répartition de la consommation énergétique de chauffage en 2008 par type de logement, de chauffage et d'énergie



## 5.2.1.2.4. Consommation conventionnelle par type de logement et de chauffage

De la même manière on peut établir le bilan de consommation énergétique « conventionnelle » du secteur résidentiel pour l'année 2008, par type de logement et de chauffage en supposant 2088 degrés-jours au lieu des 1829 réellement observés. Le chauffage (appoint compris) représente alors 71 % de la consommation totale conventionnelle (l'année « conventionnelle » étant plus froide que l'année 2008).

		Gasoil	Gaz naturel	Charbon	Butane propane	Bois	Vapeur cogén.	Pompes à chaleur	Solaire thermique	Electricité	Total	
en ktep PCI	Cons. hors chauff.princip.									81.7	81.7	
	Tous logements									9.9	42.9	
		24.5	89.3		1.2		0.1		0.1	14.7	132.0	
				0.5	3.3					3.5	7.4	
	Appartements	Chauffage central	126.1	190.2	0.1	0.5	0.1	0.5	0.5		9.1	327.1
		Chauffage décentr.	3.1	40.7	1.0	0.4	0.4		0.0		6.3	51.9
		<b>Total</b>	<b>129.1</b>	<b>230.9</b>	<b>1.1</b>	<b>0.9</b>	<b>0.5</b>	<b>0.5</b>	<b>0.6</b>		<b>15.4</b>	<b>379.1</b>
	Maisons unifamil.	Chauffage central	57.4	162.5	0.1	1.4	0.4		0.1		1.5	223.4
		Chauffage décentr.	2.0	20.8	1.8	0.8	1.0		0.0		1.5	27.9
		<b>Total</b>	<b>59.4</b>	<b>183.4</b>	<b>1.9</b>	<b>2.3</b>	<b>1.4</b>		<b>0.1</b>		<b>3.0</b>	<b>251.3</b>
	Total	Total hors chauffage	24.5	121.2	0.5	4.4	3.4	0.1		0.1	109.9	264.0
		Total chauffage	188.5	414.3	2.9	3.2	1.9	0.5	0.7		18.4	630.4
<b>Total</b>		<b>213.0</b>	<b>535.5</b>	<b>3.4</b>	<b>7.6</b>	<b>5.2</b>	<b>0.6</b>	<b>0.7</b>	<b>0.1</b>	<b>128.3</b>	<b>894.4</b>	
en % par vecteur énergétique	Cons. hors chauff.principal									100.0%	100.0%	
	Tous logements									23.1%	100.0%	
		18.6%	67.7%		2.7%		0.0%		0.1%	11.2%	100.0%	
				6.7%	2.5%	45.4%				47.9%	100.0%	
	Appartements	Chauffage central	38.5%	58.1%	0.0%	0.2%	0.0%	0.2%	0.2%		2.8%	100.0%
		Chauffage décentr.	5.9%	78.4%	2.0%	0.8%	0.8%		0.0%		12.1%	100.0%
		<b>Total</b>	<b>34.1%</b>	<b>60.9%</b>	<b>0.3%</b>	<b>0.2%</b>	<b>0.1%</b>	<b>0.1%</b>	<b>0.1%</b>		<b>4.1%</b>	<b>100.0%</b>
	Maisons unifamil.	Chauffage central	25.7%	72.8%	0.0%	0.6%	0.2%		0.0%		0.7%	100.0%
		Chauffage décentr.	7.0%	74.6%	6.4%	2.9%	3.6%		0.1%		5.4%	100.0%
		<b>Total</b>	<b>23.6%</b>	<b>73.0%</b>	<b>0.7%</b>	<b>0.9%</b>	<b>0.5%</b>		<b>0.0%</b>		<b>1.2%</b>	<b>100.0%</b>
	Total	Total hors chauffage	9.3%	45.9%	0.2%	1.7%	1.3%	0.0%		0.1%	41.6%	100.0%
		Total chauffage	29.9%	65.7%	0.5%	0.5%	0.3%	0.1%	0.1%		2.9%	100.0%
<b>Total</b>		<b>23.8%</b>	<b>59.9%</b>	<b>0.4%</b>	<b>0.9%</b>	<b>0.6%</b>	<b>0.1%</b>	<b>0.1%</b>	<b>0.0%</b>	<b>14.3%</b>	<b>100.0%</b>	

Tableau 47 - Consommation conventionnelle 2008 par type de logement et de chauffage

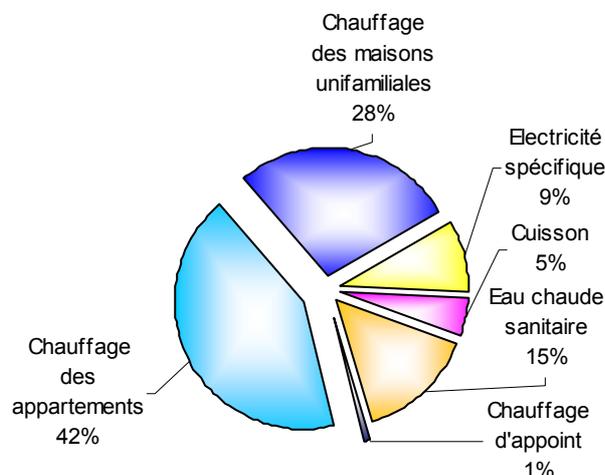


Figure 95 - Répartition de la consommation conventionnelle d'énergie du secteur résidentiel en 2008 par usage principal



## 5.2.1.3. Facture énergétique

A partir des consommations énergétiques et des prix moyens des différents vecteurs énergétiques (les prix utilisés sont ceux du SPF EPMECME pour les produits pétroliers et d'Eurostat pour l'électricité et le gaz naturel), l'on peut établir la facture énergétique du secteur résidentiel de la région.

Avec 918 millions d'euros, la facture énergétique du secteur résidentiel s'envole en 2008. Elle s'alourdit de plus de 230 millions d'euros (+34 % par rapport à 2007). Cette forte progression est due à la conjonction de la hausse de la consommation (due à un climat plus rude et à un phénomène de stockage pour le gasoil de chauffage) et de celle des prix des énergies (aucune énergie ne faisant exception à la règle)

		Gasoil	Gaz naturel	Charbon	Butane propane	Bois	Vapeur cogén.	Electricité	Total		
en millions d'euros (MEUR)	Tous logements	Electricité spécifique						209.7	209.7	23%	
		Cuisson		27.2		1.2		25.4	53.8	6%	
		Eau chaude sanitaire	22.0	76.3		3.4		0.0	24.6	126.2	14%
		Chauffage d'appoint			0.3		1.8		9.1	11.1	1%
	Appartements Chauf. princip.	Chauffage central	103.3	148.4	0.0	0.5	0.1	0.4	14.2	266.8	29%
		Chauffage décentr.	2.5	31.8	0.5	0.4	0.2		13.7	49.1	5%
		<b>Total</b>	<b>105.8</b>	<b>180.1</b>	<b>0.5</b>	<b>0.9</b>	<b>0.3</b>	<b>0.4</b>	<b>27.9</b>	<b>315.9</b>	<b>34%</b>
	Maisons unifamiliales Chauf. princip	Chauffage central	47.1	126.8	0.0	1.4	0.2		2.3	177.7	19%
		Chauffage décentr.	1.6	16.3	0.9	0.8	0.5		3.3	23.3	3%
		<b>Total</b>	<b>48.7</b>	<b>143.0</b>	<b>0.9</b>	<b>2.1</b>	<b>0.6</b>		<b>5.6</b>	<b>200.9</b>	<b>22%</b>
	Chauffage principal	Chauffage central	150.4	275.1	0.1	1.8	0.2	0.4	16.4	444.5	48%
		Chauffage décentr.	4.1	48.0	1.4	1.2	0.7		17.0	72.3	8%
		<b>Total</b>	<b>154.5</b>	<b>323.1</b>	<b>1.4</b>	<b>3.0</b>	<b>0.9</b>	<b>0.4</b>	<b>33.4</b>	<b>516.8</b>	<b>56%</b>
	Total	Total hors chauffage	22.0	103.5	0.3	4.5	1.8	0.0	268.7	400.8	44%
		Total chauffage	154.5	323.1	1.4	3.0	0.9	0.4	33.4	516.8	56%
		<b>Total</b>	<b>176.5</b>	<b>426.6</b>	<b>1.7</b>	<b>7.5</b>	<b>2.7</b>	<b>0.4</b>	<b>302.1</b>	<b>917.6</b>	<b>100%</b>
	en % du total	Tous logements	Electricité spécifique						100.0%	100.0%	
Cuisson				50.6%		2.2%		47.2%	100.0%		
Eau chaude sanitaire			17.4%	60.4%		2.7%		0.0%	19.5%	100.0%	
Chauffage d'appoint					2.4%		15.9%		81.7%	100.0%	
Appartements Chauf. princip.		Chauffage central	38.7%	55.6%	0.0%	0.2%	0.0%	0.1%	5.3%	100.0%	
		Chauffage décentr.	5.1%	64.7%	1.0%	0.8%	0.4%		28.0%	100.0%	
		<b>Total</b>	<b>33.5%</b>	<b>57.0%</b>	<b>0.2%</b>	<b>0.3%</b>	<b>0.1%</b>	<b>0.1%</b>	<b>8.8%</b>	<b>100.0%</b>	
Maisons unifamiliales Chauf. princip.		Chauffage central	26.5%	71.3%	0.0%	0.8%	0.1%		1.3%	100.0%	
		Chauffage décentr.	6.9%	69.9%	3.7%	3.3%	2.1%		14.1%	100.0%	
		<b>Total</b>	<b>24.2%</b>	<b>71.2%</b>	<b>0.5%</b>	<b>1.1%</b>	<b>0.3%</b>		<b>2.8%</b>	<b>100.0%</b>	
Chauffage principal		Chauffage central	33.8%	61.9%	0.0%	0.4%	0.1%	0.1%	3.7%	100.0%	
		Chauffage décentr.	5.7%	66.4%	1.9%	1.6%	0.9%		23.5%	100.0%	
		<b>Total</b>	<b>29.9%</b>	<b>62.5%</b>	<b>0.3%</b>	<b>0.6%</b>	<b>0.2%</b>	<b>0.1%</b>	<b>6.5%</b>	<b>100.0%</b>	
Total		Total hors chauffage	5.5%	25.8%	0.1%	1.1%	0.4%	0.0%	67.0%	100.0%	
		Total chauffage	29.9%	62.5%	0.3%	0.6%	0.2%	0.1%	6.5%	100.0%	
		<b>Total</b>	<b>19.2%</b>	<b>46.5%</b>	<b>0.2%</b>	<b>0.8%</b>	<b>0.3%</b>	<b>0.0%</b>	<b>32.9%</b>	<b>100.0%</b>	

Tableau 48 - Facture énergétique du secteur résidentiel en 2008

En 2008, la facture énergétique payée pour un logement moyen bruxellois s'élève à près de 1 841 € dont 56% pour des dépenses liées au chauffage.



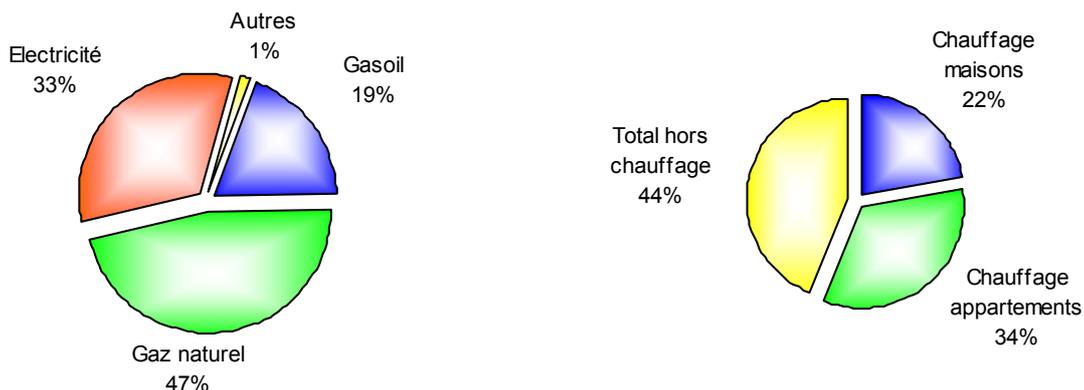


Figure 96 - Répartition de la facture énergétique du secteur résidentiel par vecteur et par usage principal en 2008

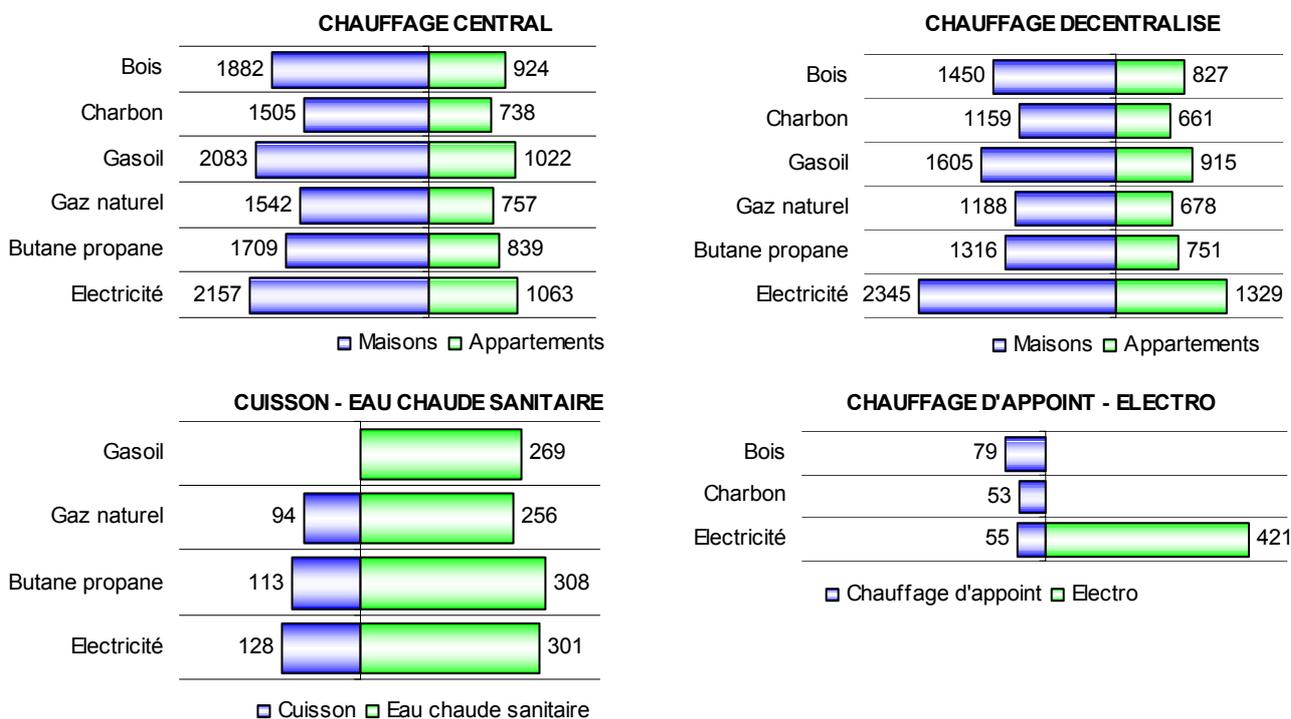


Figure 97 - Facture énergétique par logement en 2008 (en EUR par logement)

Il est intéressant de comparer le poids respectif de chaque vecteur dans la consommation et dans la facture des logements de la région. On y constate que le gaz naturel représente pratiquement soixante pour cent de la consommation pour un peu de 46 % de la facture. Par contre, l'électricité qui ne constitue qu'un peu plus de 15 % de la consommation atteint près d'un tiers de la facture payée par les ménages, vu son coût proportionnellement plus élevé.

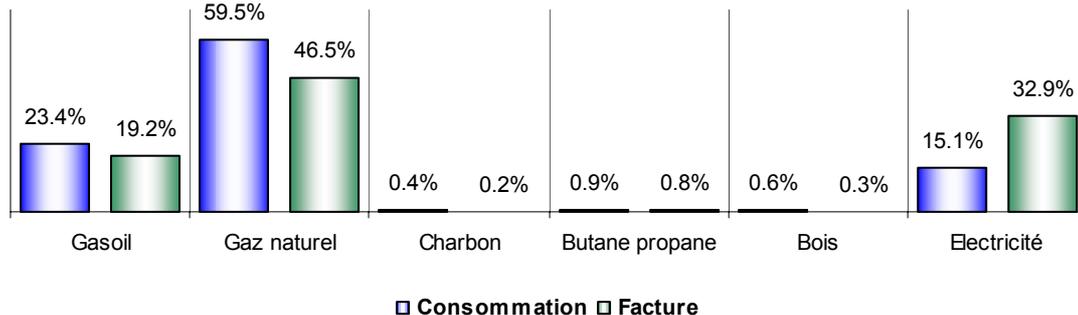


Figure 98 - Comparaison des consommations et des factures énergétiques par vecteur en 2008



L'enquête sur le budget des ménages permet d'affiner les résultats en ce qui concerne le ressenti de la facture des ménages selon leurs revenus. En 2008, un ménage du quartile de revenus inférieur<sup>71</sup> a payé 39 % de moins que le ménage moyen, et plus de 2 fois moins que le ménage du quartile de revenu supérieur. De 2000 à 2008, ce sont les ménages du quartile de revenus inférieur qui ont vu leur facture énergétique progresser le plus.

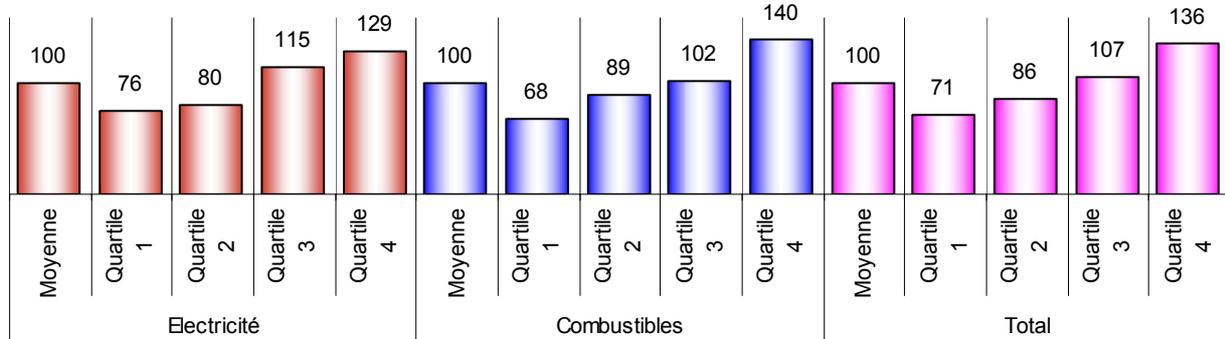


Figure 99 - Facture énergétique par quartile  
Source DGSIE EBM 2008 (facture en indice : facture moyenne = 100)

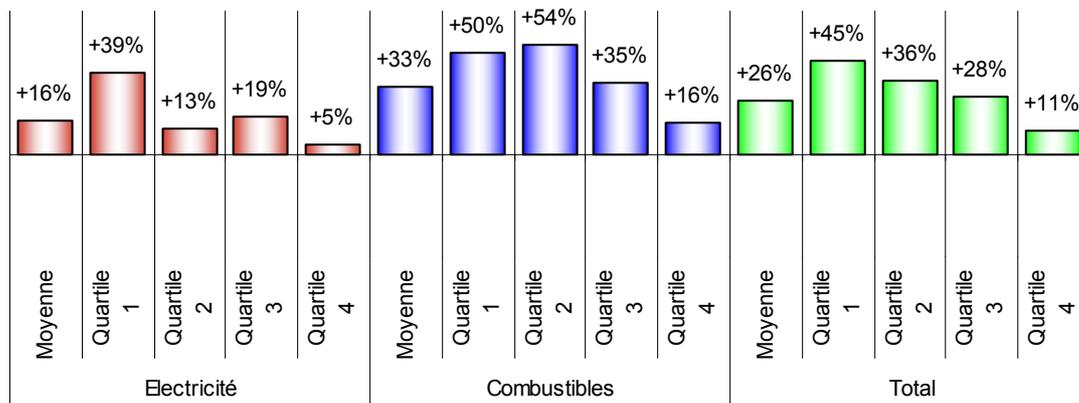


Figure 100 - Evolution 2000-2008 de la facture énergétique du logement par ménage et par quartile en Région de Bruxelles-Capitale  
Source DGSIE EBM 2000-2008

Les ménages les plus pauvres ont donc de plus en plus de mal à s'acquitter de leur facture énergétique. La progression du nombre de clients protégés et de limiteurs de puissance actifs en sont deux preuves supplémentaires.

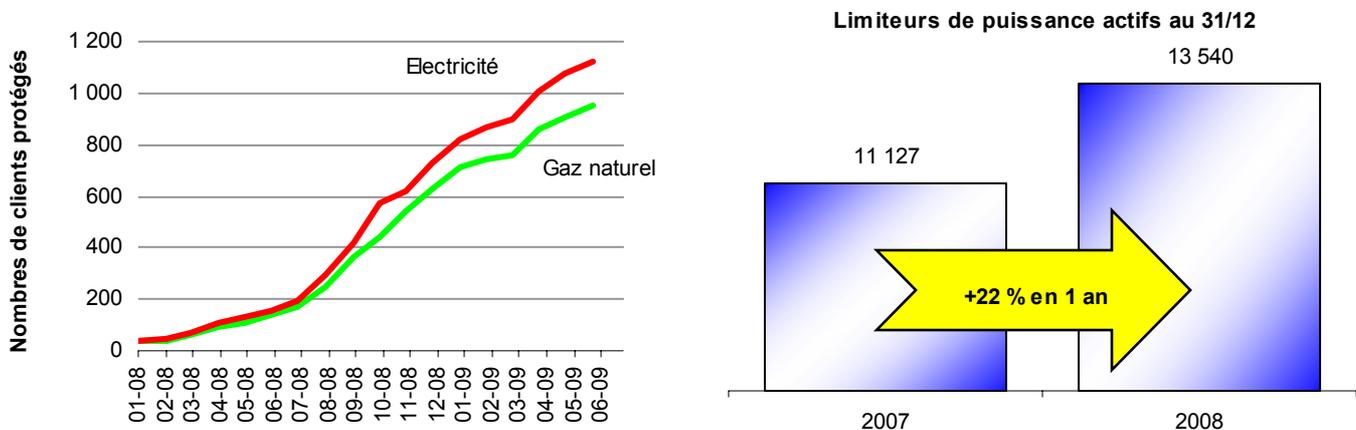


Figure 101 - Evolution du nombre de clients protégés et de limiteurs de puissance  
Sources Brugel, Sibelga

<sup>71</sup> appartenant aux 25% des ménages aux revenus disponibles les plus bas



5.2.1.4. Evolution des consommations et facteurs explicatifs

5.2.1.4.1. Evolution des consommations

De 1990 à 2008, la consommation totale du secteur résidentiel a crû de 104 ktep, soit de 14 %.

De tous les vecteurs énergétiques, c'est l'électricité qui a connu la plus forte croissance de 1990 à 2008 (+51 % soit un taux de croissance annuel moyen de 2.3 % !!!). Durant la même période, la consommation de combustibles augmentait de 9% alors que le nombre de degrés-jours<sup>72</sup> augmentait de 6 %, et que le parc de logements croissait de 9 %.

L'on notera la croissance de la part de l'électricité (de 11 à 15 % de 1990 à 2008) et la quasi-disparition des combustibles solides<sup>73</sup>. Alors que la part du gasoil s'était relativement bien maintenue jusqu'en 1998, elle semble diminuer depuis, au profit du gaz naturel.

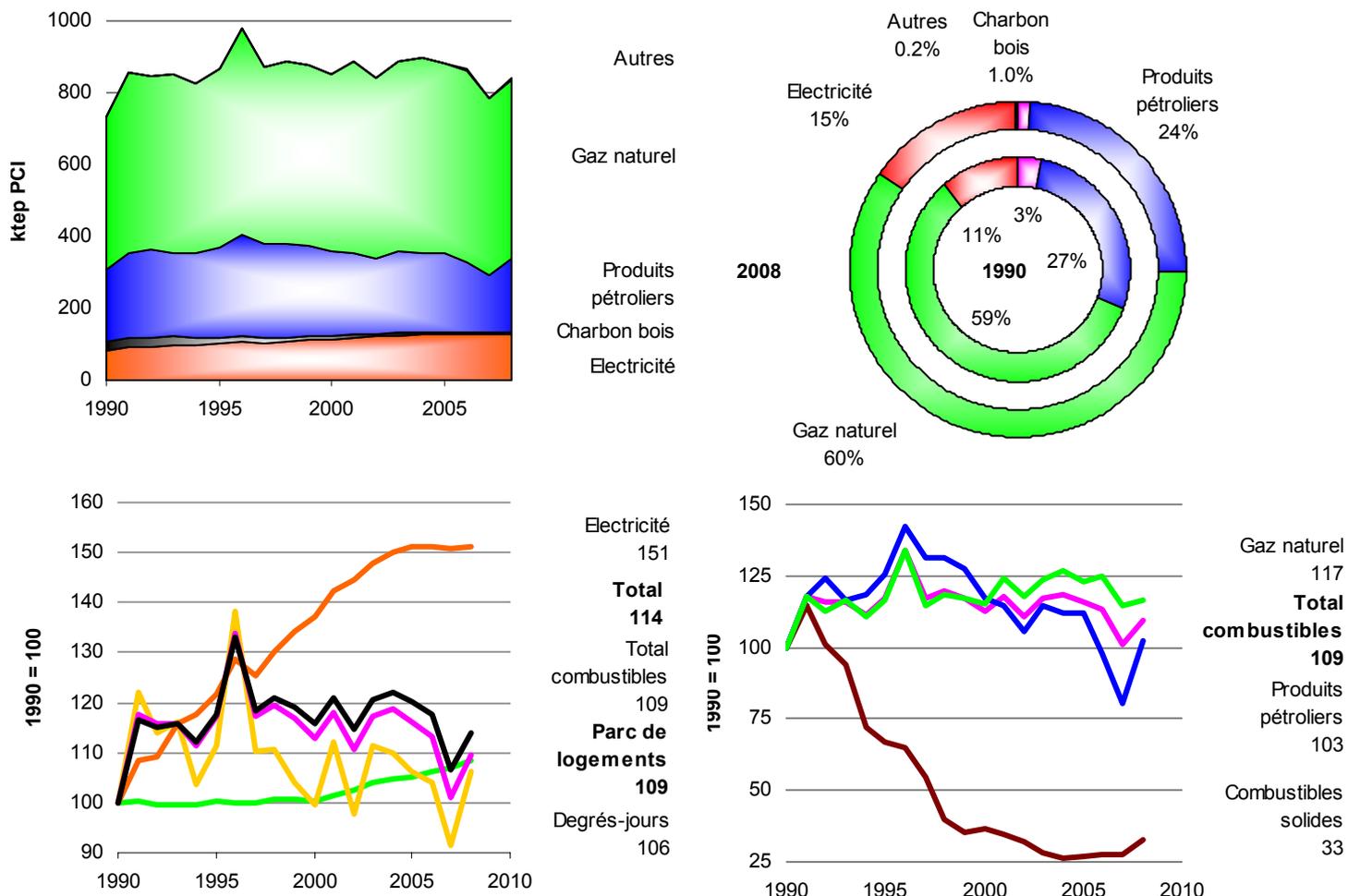


Figure 102 - Evolution de la consommation énergétique du secteur résidentiel par type de vecteur

<sup>72</sup> degrés-jours 15/15  
<sup>73</sup> dans « autres »



## Consommation par secteur

	Année	Electricité	Combustibles <sup>74</sup>	Gaz naturel	Gasoil	Autres <sup>75</sup>	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
	2008	126.7	712.9	499.4	196.6	16.9	839.6
	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
2008		151.2	109.4	116.8	102.8	51.4	114.1
en % de la consom. 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%
	2008	15.1%	84.9%	59.5%	23.4%	2.0%	100%
	<b>Evolution 1990-2008</b>		+51.2%	+9.4%	+16.8%	+2.8%	-48.6%
<b>TCAM 1990-2008</b>		+2.3%	+0.5%	+0.9%	+0.2%	-3.6%	+0.7%
<b>Evolution 2007-2008</b>		+0.1%	+8.4%	+2.0%	+27.8%	+18.5%	+7.1%

Tableau 49 - Consommation énergétique du secteur résidentiel par vecteur

<sup>74</sup> Combustibles = Toutes énergies hors électricité<sup>75</sup> Autres = charbon, bois, chaleur des pompes à chaleur, solaire thermique, chaleur de cogénération et produits pétroliers autres que gasoil domestique

#### 5.2.1.4.2. 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 variation 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 tente de consommer 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...), des modifications de comportement des occupants (lui-même influencé par différents facteurs : le niveau de vie, le revenu, la mode...) et des éventuels effets de stockage/déstockage.

##### 5.2.1.4.2.1. Combustibles

La consommation de combustibles a augmenté de 9 % de 1990 à 2008.

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 3 % entre 1990 et 2008 (en passant par +21 % en 1996), le climat de 2008 ayant été plus défavorable 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 +9 % de 1990 à 2008. 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).



Consommation par secteur

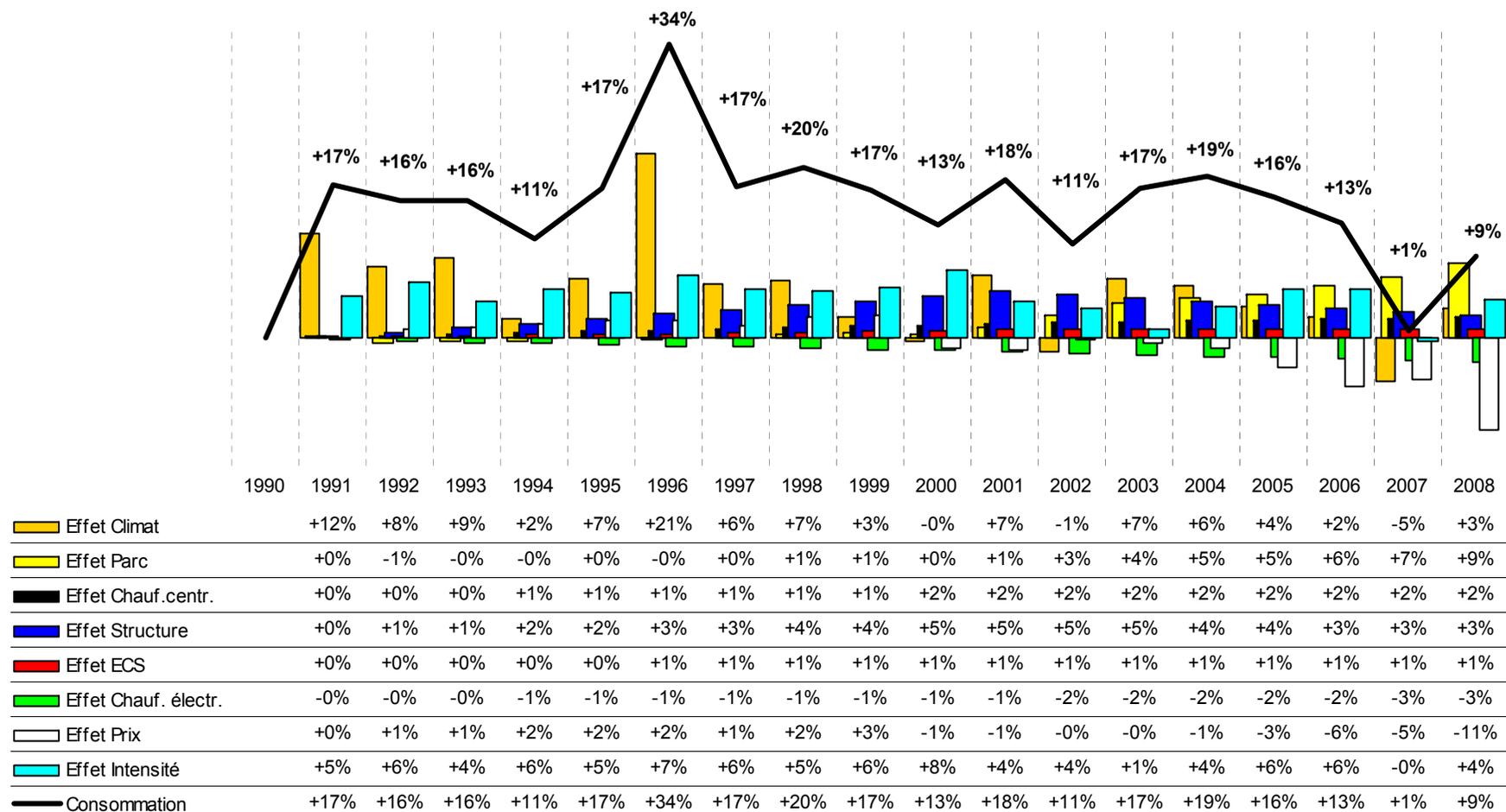


Figure 103 - Variables explicatives des évolutions de la consommation de combustibles du secteur résidentiel



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 2008 étant de 84 %). 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 25 % 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 -3% en 2008 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 -11 % en 2008. Assez logiquement, les consommateurs tendent 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...et effet stockage ou déstockage pour les consommateurs se chauffant au mazout).

#### 5.2.1.4.2.2. Electricité

La consommation d'électricité du secteur résidentiel a augmenté de 51 % de 1990 à 2008.

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 2008 par rapport à 1990.

La croissance du parc de logements implique une croissance de la consommation électrique de l'ordre de 9 % de 1990 à 2008. 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.



Consommation par secteur

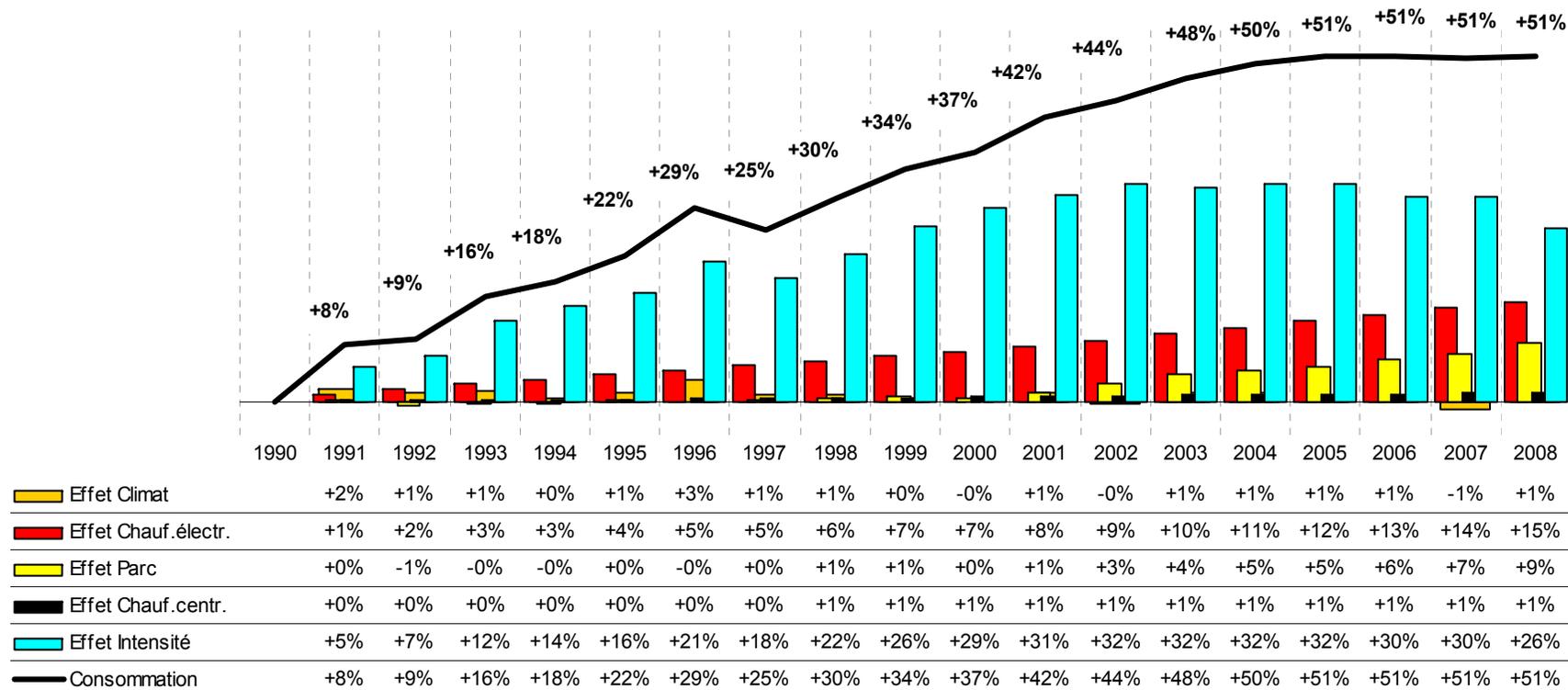


Figure 104 - Variables explicatives des évolutions de la consommation d'électricité



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. Pour 2008, l'on estime cette part à 5 %. On chiffre l'effet parc électrique en 2008, à 15 % 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 (26 % sur les 51 %) est imputable à l'accroissement de l'équipement électrique.

L'équipement des ménages en appareils ménagers a beaucoup augmenté, le lave-linge, le lave-vaisselle, la télévision, se sont généralisés dans les foyers. Le développement des nouvelles technologies (lecteur DVD, décodeurs, bureautique, multimédia, ADSL) s'est poursuivi, entraînant une croissance de la consommation d'électricité.

Cette consommation d'électricité spécifique est induite par une multitude d'appareils qui pris individuellement 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).

#### 5.2.1.4.2.3. 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 +3 % de la variation totale de la consommation d'énergie enregistrée entre 1990 et 2008 (pour une hausse de 6 % des degrés-jours).

L'extension du parc de logements occupés explique quant à elle, 9 % 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 6 %.

L'augmentation de la part du parc de logements chauffés à l'électricité ont permis une réduction de 0.7 % de la consommation du secteur.

L'effet prix (des combustibles) est de -9 % en 2008.

L'effet intensité, qui représente le solde de l'augmentation, se chiffre à 3 % en 2008.

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



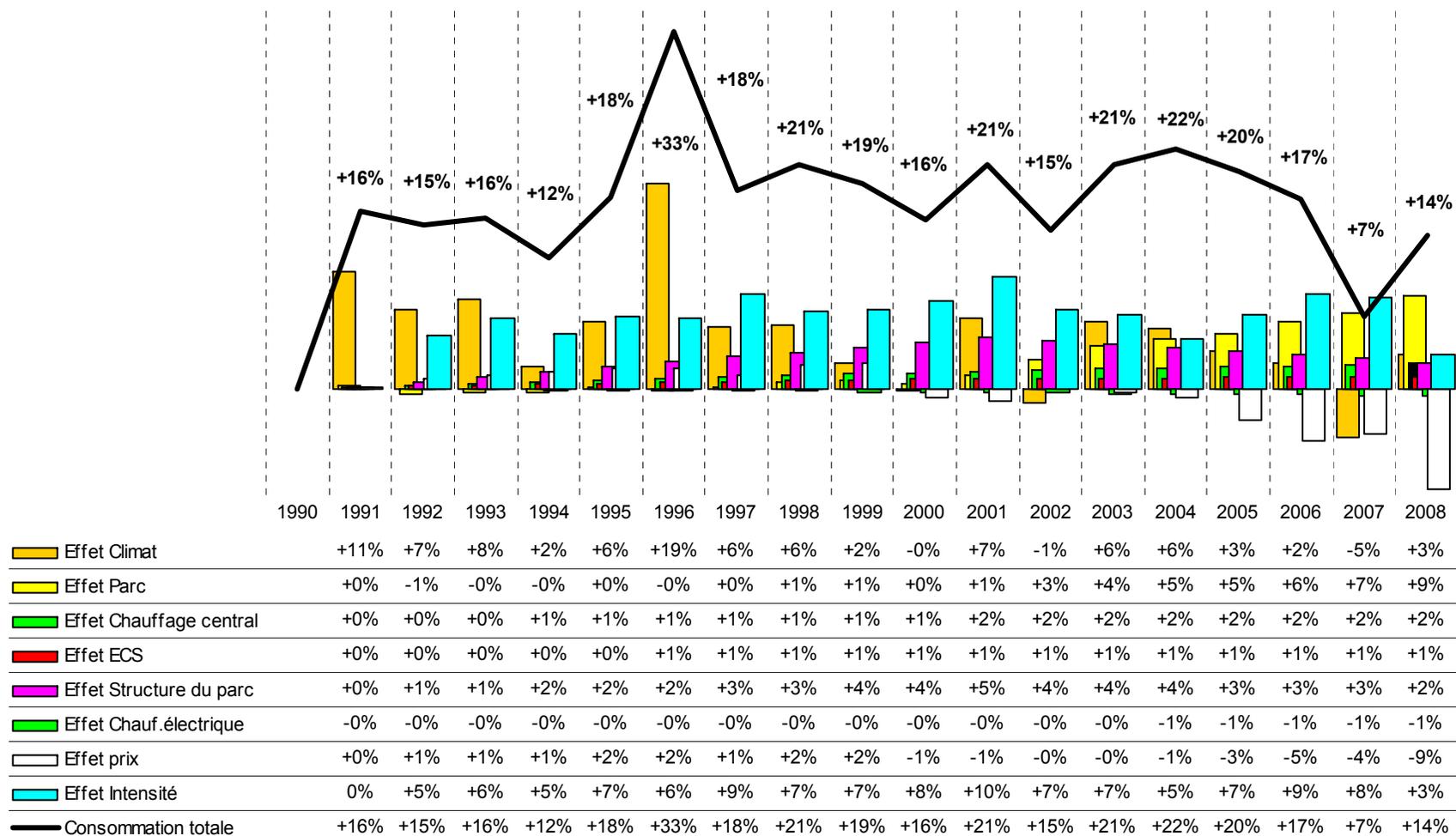
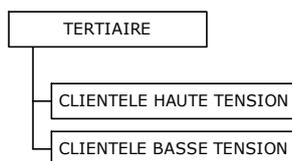


Figure 105 - Variables explicatives des évolutions de la consommation totale



### 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

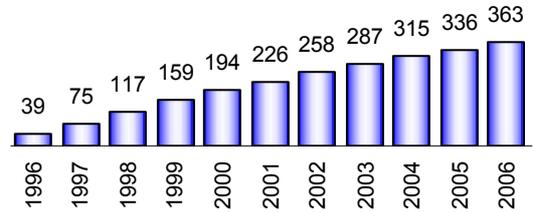
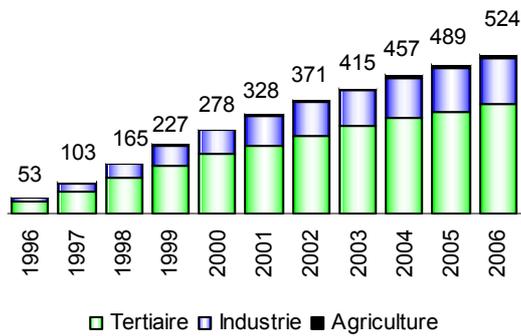
En plus des évolutions de l'emploi déjà commentées au § 1.2.1.1.2, p.12, les paragraphes suivants fournissent l'évolution du parc de bâtiments tertiaires ainsi que quelques caractéristiques supplémentaires permettant de mesurer l'évolution des activités respectives de quelques branches parmi les plus énergivores du secteur tertiaire.

##### 5.2.2.1.1. Evolution du parc de bâtiments

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 m<sup>2</sup> 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 m<sup>3</sup> par an).

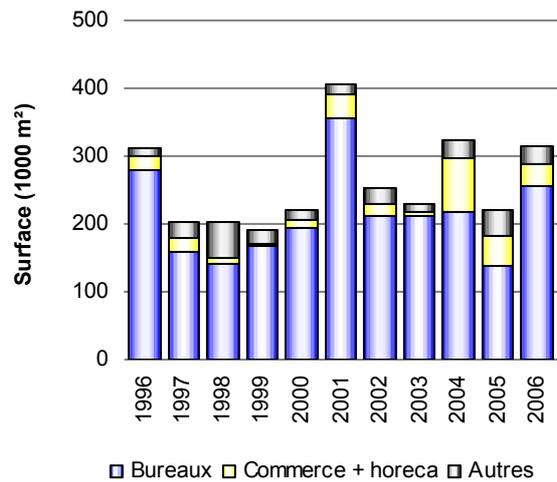
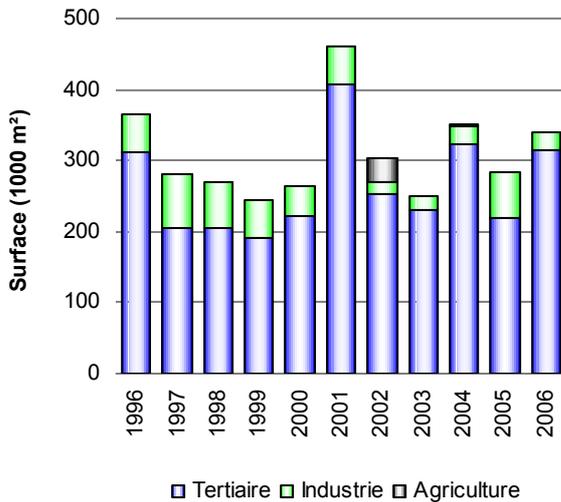


Consommation par secteur



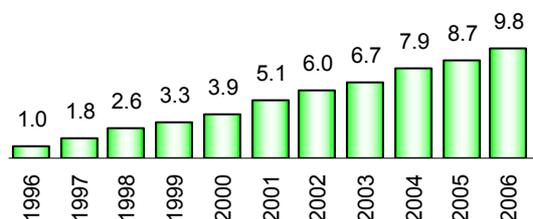
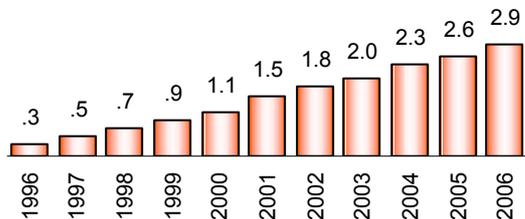
Evolution du nombre cumulé de bâtiments construits en Région de Bruxelles-Capitale

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 m<sup>2</sup>)

Evolution du volume cumulé des bâtiments tertiaires construits en Région de Bruxelles-Capitale (en millions de m<sup>3</sup>)

Figure 106 - Evolution de la construction de bâtiments tertiaires en Région de Bruxelles-Capitale  
Source DGSIE



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).

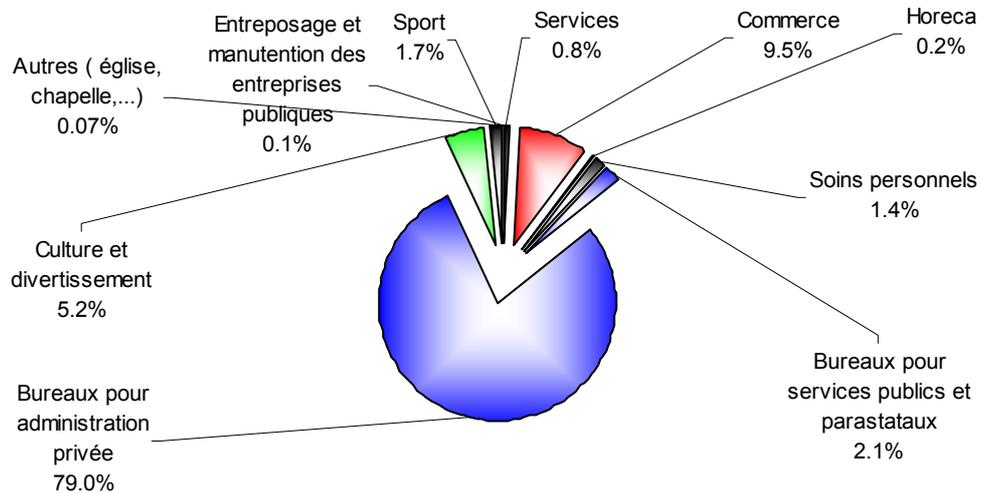


Figure 107 - Part des branches d'activité dans la surface plancher des bâtiments tertiaires construits de 1996 à 2006 en Région de Bruxelles-Capitale  
Source DGSIE

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

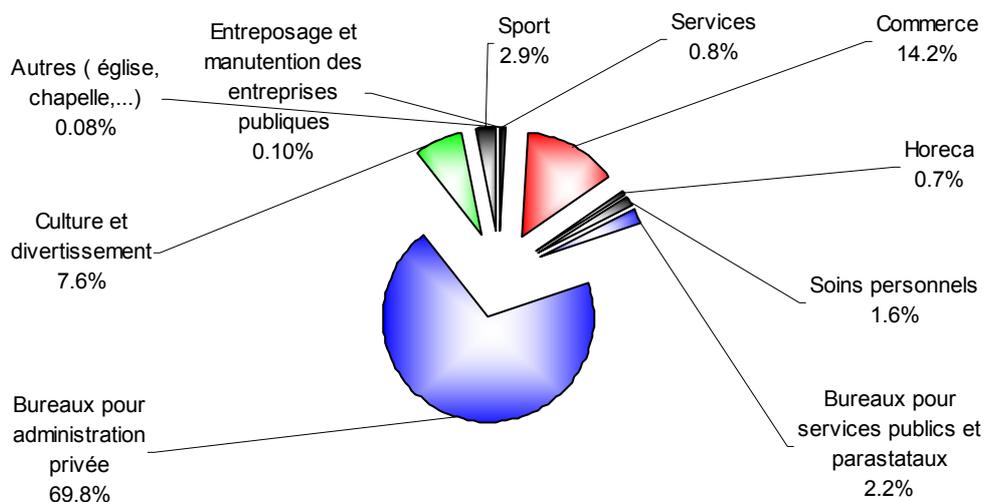


Figure 108 - Part des branches d'activité dans le volume des bâtiments tertiaires construits de 1996 à 2006 en Région de Bruxelles-Capitale  
Source DGSIE

## 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).

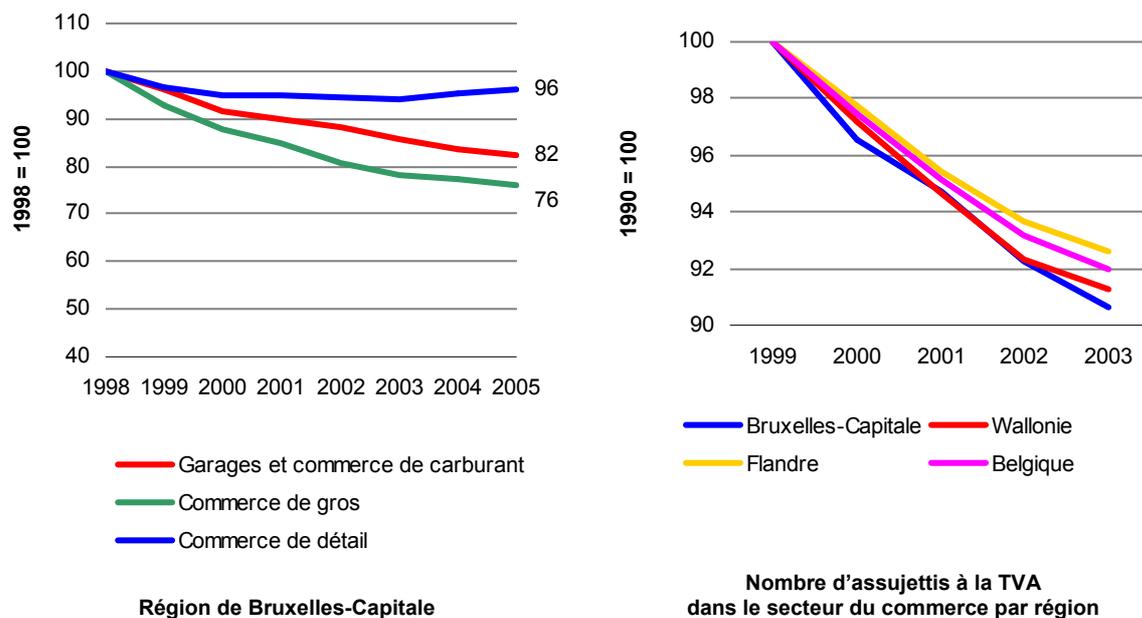


Figure 109 - Nombre d'assujettis à la TVA dans le secteur du commerce  
Source DGSIE Service Commerce de détail – Compendium du commerce intérieur

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 alimentaire	Total
1996	56	140	12	208	N.D.	N.D.
2003	63	153	15	230	226	456
2005	63	157	18	238	261	499
2008	66	158	23	248	293	541
Evol.1996-2008	+18.7%	+12.9%	+96.1%	+19.2%		
Evol.2003-2008	+5.2%	+3.7%	+59.7%	+7.7%	+29.7%	+18.6%

Tableau 50 - Surface de vente des points de vente en libre service de la Région de Bruxelles-Capitale (en milliers de m<sup>2</sup>)  
Source SPF EPMECME



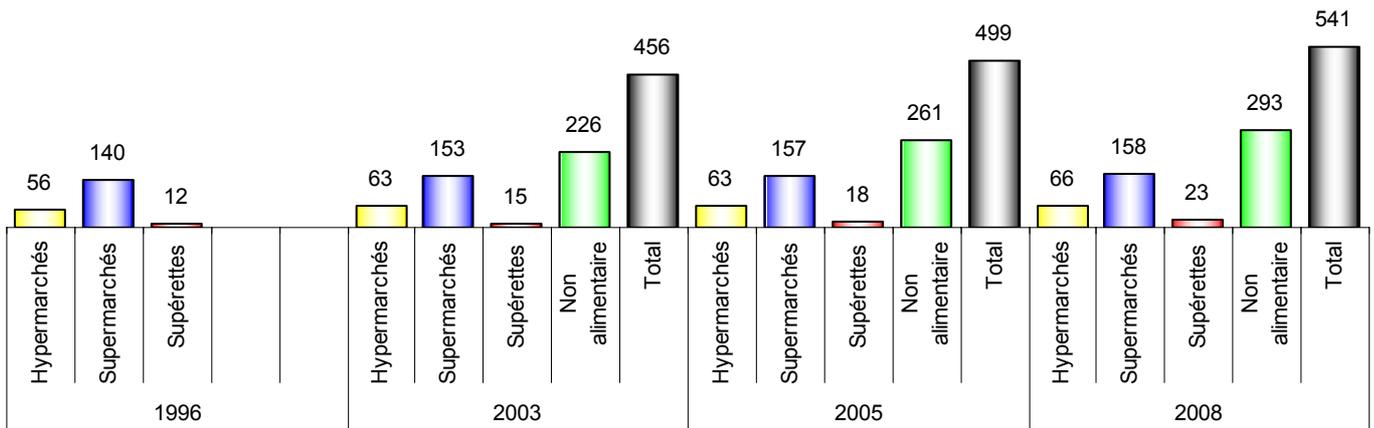


Figure 110 - Evolution de la surface des points de vente en libre service de la Région de Bruxelles-Capitale (en milliers de m<sup>2</sup>)

Source SPF EPMECME

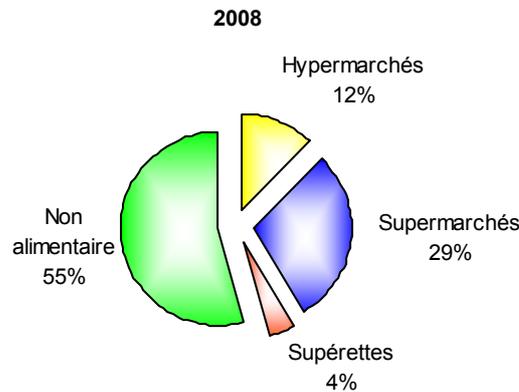


Figure 111 - Répartition de la surface de vente des magasins en libre-service en 2008

Source SPF EPMECME

#### 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<sup>76</sup>, le parc de bureaux de la Région se chiffrait à 12.6 millions de m<sup>2</sup> en 2008, en augmentation de près de 80 % depuis 1990.

Le taux de vacance est estimé à 8.9 % (soit à 1.1 million de m<sup>2</sup>).

<sup>76</sup> « Observatoire des bureaux Vacance 2008 et vacance cachée N°23/2009 », SDRB (Société de Développement pour la Région de Bruxelles-Capitale) et AATL (Ministère de la Région de Bruxelles-Capitale, Administration de l'Aménagement du Territoire et du Logement)



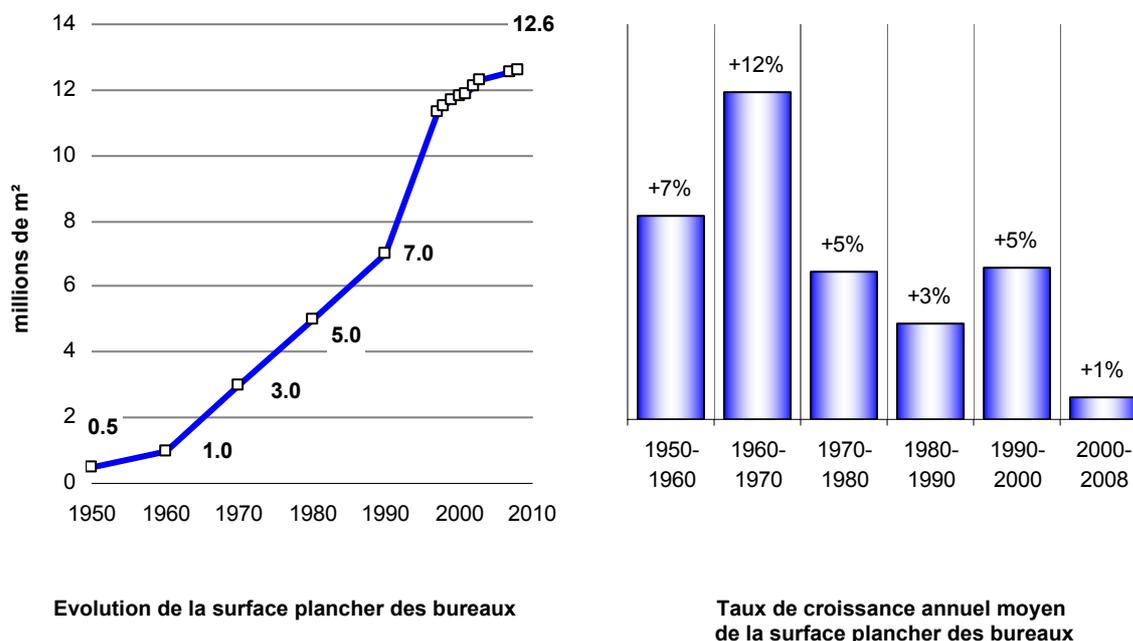


Figure 112 - Evolution du parc de bureaux dans la Région de Bruxelles-Capitale  
Sources AVCB, Observatoire des Bureaux, estimation ICEDD

### 5.2.2.1.2.3. Enseignement

De 1990 à 2005, la population estudiantine totale (de la maternelle à l'université, francophone et néerlandophone) s'est accrue de près de 13 % (soit 34.4 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	1995-1996	2000-2001	2005-2006	2006-2007	2007-2008	Evol. 2005-2006 p.r. à 1990-1991	Evolution 2007-2008 p.r. à 1990-1991
Maternel	39.2	42.6	43.1	50.0	50.9	51.7	+27.5%	+31.8%
Primaire	76.5	75.7	76.7	82.3	82.7	83.3	+7.5%	+8.9%
Secondaire	84.3	83.5	79.3	88.2	89.0	88.9	+4.7%	+5.5%
Sup. non univ.	30.9	40.0	39.3	38.9	38.5	38.8	+25.8%	+25.8%
Universitaire	30.7	33.1	34.2	36.7			+19.5%	
Total	261.6	274.8	272.6	296.0			+13.2%	
Total hors universitaire	230.9	241.7	238.4	259.3	261.0	262.8	+12.3%	+13.8%

Tableau 51 - Nombre d'étudiants de la Région de Bruxelles-Capitale (en milliers)  
Source IBSA d'après le Ministère de la Communauté Française, le Ministère de la Communauté Flamande et la Fondation Universitaire



## 5.2.2.1.2.4. Santé

De 1990 à 2008, l'offre de services hospitaliers de la Région de Bruxelles-Capitale, mesurée par le nombre de lits disponibles, a diminué de 8 % (de 16% 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
1990	8 558	100.0	1 079	100.0	9 637	100.0
2000	7 991	93.4	1 109	102.8	9 100	94.4
2008	7 810	91.3	1 040	96.4	8 850	91.8

Tableau 52 - 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

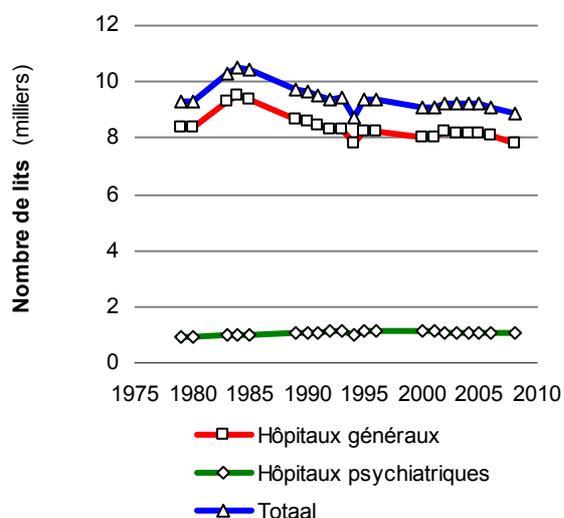


Figure 113 - Evolution du nombre de lits d'hôpitaux en Région de Bruxelles-Capitale  
Source IBSA d'après le SPF Santé publique, Sécurité de la chaîne alimentaire et Environnement

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.

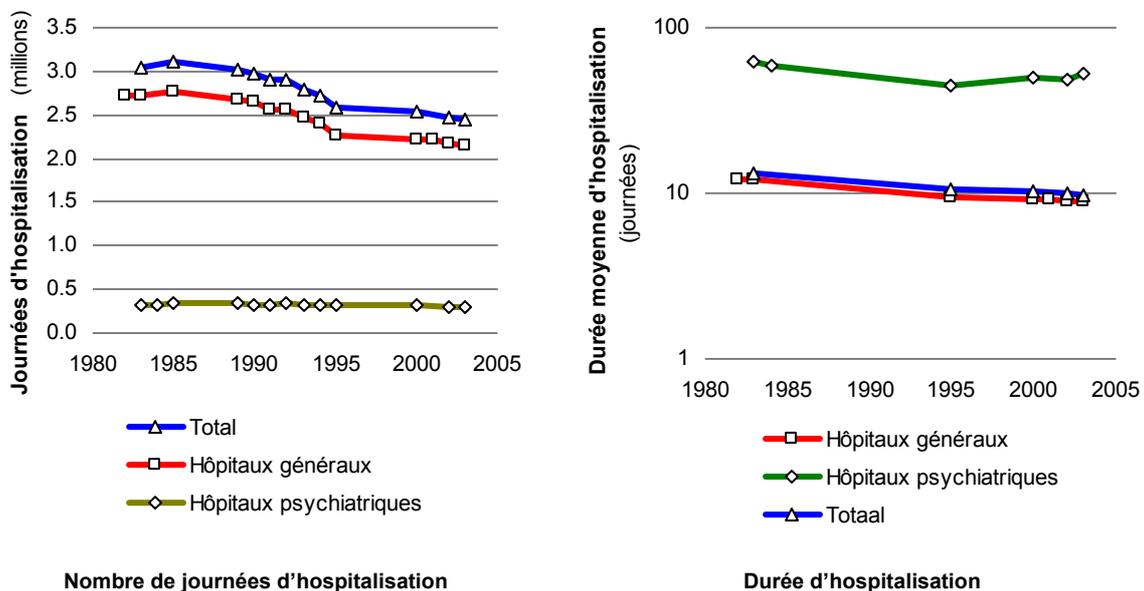


Figure 114 - Nombre et durée des hospitalisations en région de Bruxelles-capitale  
Source SPF Santé publique, Sécurité de la chaîne alimentaire et Environnement

En Région de Bruxelles-Capitale, le nombre de lits d'hôpital reste cependant relativement important. Ainsi, avec 8 lits pour 1 000 habitants en 2008, la région dispose d'un niveau d'équipement de 22 % 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 38 % 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 (ULB, VUB et UCL). 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.

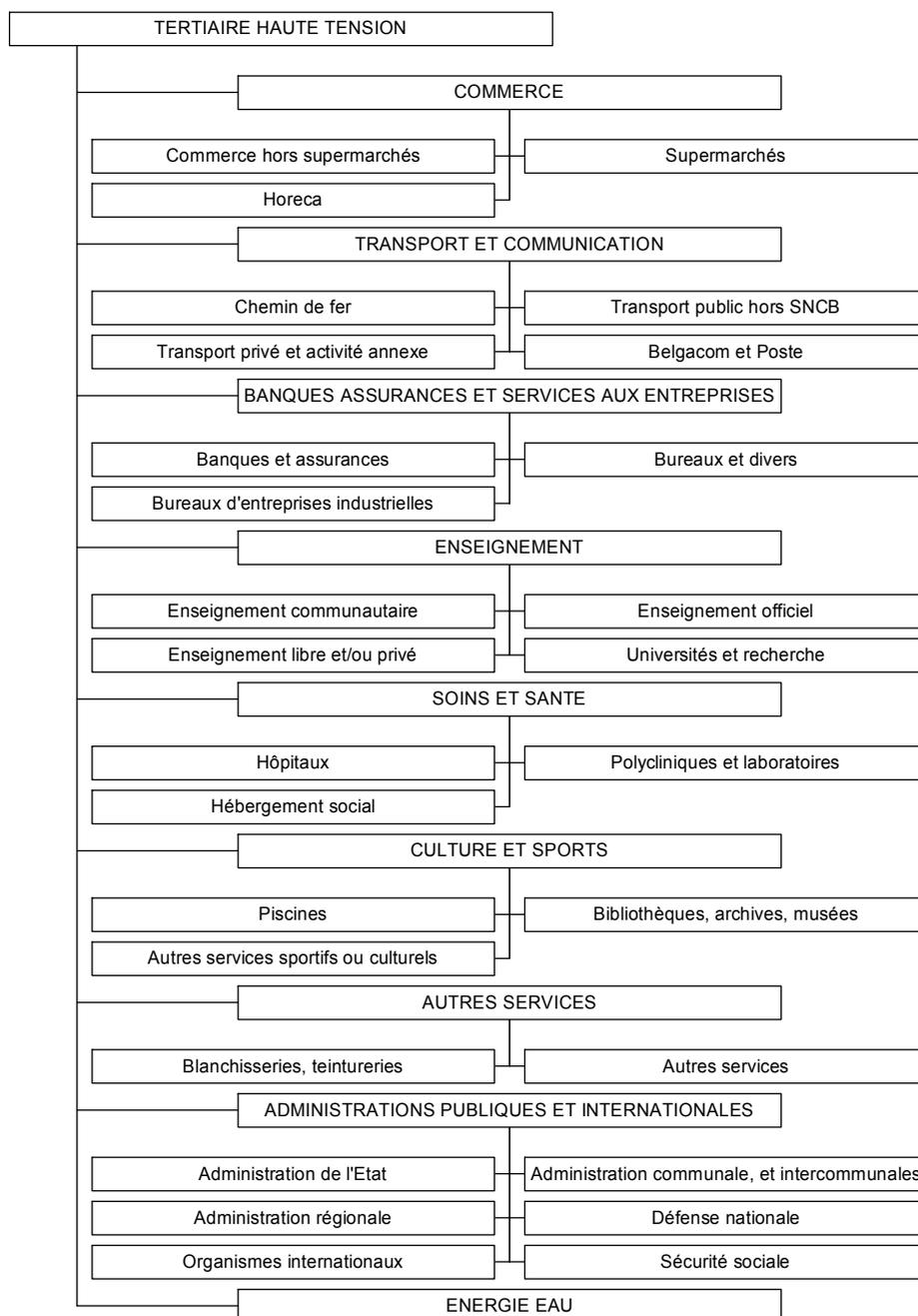


Figure 115 - Structure du secteur tertiaire



5.2.2.2.1.1. Consommation 2008

En 2008, la consommation du secteur tertiaire haute tension a atteint 452 ktep, en hausse de 17 % par rapport à 1991.

Toutes branches confondues, c'est l'électricité qui, avec 52 % en 2008, 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 (+ 43 %).

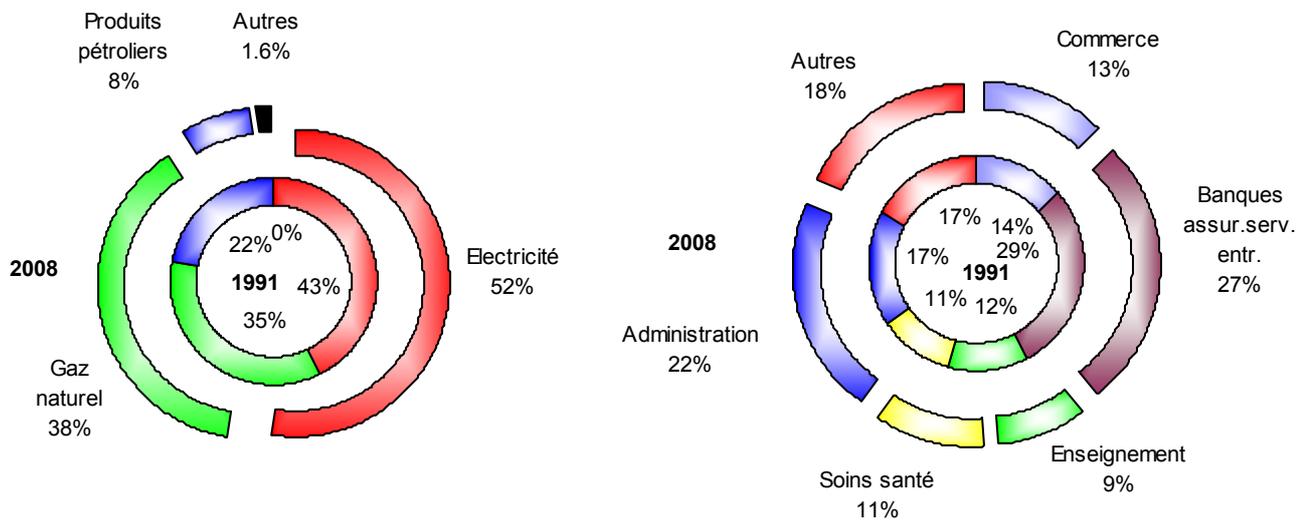


Figure 116 - Répartition de la consommation énergétique du secteur tertiaire HT par vecteur et par branche d'activité

Le bilan énergétique du secteur tertiaire, clientèle haute tension, détaillé par branche et sous-branche<sup>77</sup>, est repris ci-après, en ktep et en pourcentages pour l'année 2008.

Branche/Sous-Branche	Fioul Léger	Fioul Lourd	Autres Pr.Pétr	Gaz Nat.	Autres	Elec. H.T.	Total	% du Total	% de la br.
<b>COMMERCE</b>	<b>3.9</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>19.7</b>	<b>0.1</b>	<b>33.3</b>	<b>57.1</b>	<b>13%</b>	<b>100%</b>
Commerce (hors supermarché)	2.3	0.0	0.0	7.8	0.0	14.0	24.1	5%	42%
Supermarchés	0.1	0.0	0.0	3.3	0.0	10.0	13.4	3%	23%
HORECA	1.6	0.0	0.0	8.7	0.1	9.3	19.7	4%	34%
<b>TRANSPORT ET COMMUNICATION</b>	<b>1.2</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>8.5</b>	<b>0.0</b>	<b>30.3</b>	<b>40.0</b>	<b>9%</b>	<b>100%</b>
Chemin de fer	0.6	0.0	0.0	2.4	0.0	7.5	10.5	2%	26%
Transport public (hors SNCB)	0.2	0.0	0.0	2.3	0.0	6.1	8.6	2%	21%
Transport privé et activité annexe	0.3	0.0	0.0	0.5	0.0	3.6	4.4	1%	11%
Belgacom et PTT	0.2	0.0	0.0	3.2	0.0	13.1	16.5	4%	41%
<b>BANQUES, ASSUR. ET SERV. ENTREPR.</b>	<b>7.4</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>41.6</b>	<b>0.2</b>	<b>72.6</b>	<b>121.8</b>	<b>27%</b>	<b>100%</b>
Banques et assurances	1.2	0.0	0.0	13.2	0.0	34.0	48.5	11%	40%
Bureaux + divers	5.8	0.0	0.0	26.2	0.2	33.9	66.1	15%	54%
Bureaux d'entreprises industrielles	0.4	0.0	0.0	2.2	0.0	4.7	7.2	2%	6%
<b>ENSEIGNEMENT</b>	<b>3.9</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>24.7</b>	<b>1.9</b>	<b>10.5</b>	<b>41.0</b>	<b>9%</b>	<b>100%</b>
Enseignement de la Communauté	1.2	0.0	0.0	4.3	0.0	1.8	7.3	2%	18%
Enseignement officiel	0.3	0.0	0.0	7.3	0.2	1.3	9.1	2%	22%
Enseignement libre, privé et internat.	2.0	0.0	0.0	3.0	0.0	1.6	6.5	1%	16%
Universités et recherche	0.4	0.0	0.0	10.1	1.7	5.9	18.1	4%	44%
<b>SOINS ET SANTE</b>	<b>2.2</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>23.9</b>	<b>3.2</b>	<b>20.3</b>	<b>49.7</b>	<b>11%</b>	<b>100%</b>
Hôpitaux	0.3	0.0	0.0	17.0	3.0	17.2	37.5	8%	75%
Polycliniques, laboratoires	0.5	0.0	0.0	1.0	0.0	0.8	2.3	1%	5%
Hébergement social	1.4	0.0	0.0	5.9	0.2	2.4	9.9	2%	20%
<b>CULTURE ET SPORT</b>	<b>0.9</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>12.1</b>	<b>0.0</b>	<b>9.6</b>	<b>22.7</b>	<b>5%</b>	<b>100%</b>
Piscines	0.1	0.0	0.0	3.0	0.0	0.8	3.9	1%	17%
Bibliothèques, archives, musées	0.1	0.0	0.0	2.8	0.0	1.8	4.7	1%	21%
Autres serv. sport. ou cult. (-piscines)	0.8	0.0	0.0	6.2	0.0	7.0	14.1	3%	62%
<b>AUTRES SERVICES</b>	<b>0.7</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>3.8</b>	<b>0.1</b>	<b>3.0</b>	<b>7.6</b>	<b>2%</b>	<b>100%</b>
Blanchisseries, teintureriers, lavoirs	0.2	0.0	0.0	1.1	0.0	0.2	1.5	0%	20%
Autres services	0.5	0.0	0.0	2.7	0.1	2.8	6.1	1%	80%
<b>ADM. PUBLIQUES ET INTERNATIONALES</b>	<b>11.9</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>35.4</b>	<b>1.4</b>	<b>50.3</b>	<b>98.9</b>	<b>22%</b>	<b>100%</b>
Administration de l'Etat	5.4	0.0	0.0	15.1	0.3	15.3	36.2	8%	37%
Admin. comm. + CPAS + Intercom.	0.0	0.0	0.0	2.5	0.8	2.1	5.4	1%	5%
Admin. régionales et communautaires	0.6	0.0	0.0	1.9	0.1	3.2	5.8	1%	6%
Défense nationale	1.8	0.0	0.0	0.1	0.1	1.2	3.2	1%	3%
Organismes internat. (+ OTAN)	3.7	0.0	0.0	14.7	0.1	26.8	45.3	10%	46%
Sécurité sociale obligatoire	0.4	0.0	0.0	1.0	0.0	1.7	3.1	1%	3%
<b>EAU ENERGIE</b>	<b>1.7</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>4.2</b>	<b>0.0</b>	<b>7.0</b>	<b>12.9</b>	<b>3%</b>	<b>100%</b>
<b>TOTAL TERTIAIRE HT</b>	<b>33.9</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>173.9</b>	<b>7.1</b>	<b>236.9</b>	<b>451.8</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
en % du total	7.5%	0.0%	0.0%	38.5%	1.6%	52.4%	100%		
<b>TERTIAIRE HT MARCHAND</b>	<b>12.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>65.2</b>	<b>0.4</b>	<b>108.9</b>	<b>186.5</b>	<b>41%</b>	
<b>TERTIAIRE HT NON MARCHAND</b>	<b>21.9</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>108.8</b>	<b>6.6</b>	<b>128.0</b>	<b>265.3</b>	<b>59%</b>	

Tableau 53 - Bilan énergétique du secteur tertiaire HT 2008 (en ktep PCI)

<sup>77</sup> 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	Fioul	Autres	Gaz	Autres	Elec.	Total
	Léger	Lourd	Pr.Pétr.	Nat.		H.T.	
<b>COMMERCE</b>	<b>6.9</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>34.5</b>	<b>0.2</b>	<b>58.3</b>	<b>100</b>
Commerce (hors supermarché)	9.4	0.0	0.0	32.4	0.0	58.2	100
Supermarchés	0.9	0.0	0.0	24.3	0.0	74.8	100
HORECA	7.9	0.0	0.0	44.1	0.7	47.3	100
<b>TRANSPORT ET COMMUNICATION</b>	<b>3.1</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>21.1</b>	<b>0.0</b>	<b>75.8</b>	<b>100</b>
Chemin de fer	6.0	0.0	0.0	22.7	0.0	71.4	100
Transport public (hors SNCB)	2.3	0.0	0.0	27.3	0.0	70.5	100
Transport privé et activité annexe	6.0	0.0	0.0	11.5	0.0	82.4	100
Belgacom et PTT	0.9	0.0	0.0	19.5	0.0	79.6	100
<b>BANQUES, ASSUR. ET SERV. ENTREPR.</b>	<b>6.1</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>34.2</b>	<b>0.2</b>	<b>59.6</b>	<b>100</b>
Banques et assurances	2.4	0.0	0.0	27.3	0.0	70.2	100
Bureaux + divers	8.8	0.0	0.0	39.7	0.3	51.2	100
Bureaux d'entreprises industrielles	4.9	0.3	0.0	29.9	0.0	65.0	100
<b>ENSEIGNEMENT</b>	<b>9.5</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>60.2</b>	<b>4.7</b>	<b>25.6</b>	<b>100</b>
Enseignement de la Communauté	16.1	0.0	0.0	58.8	0.0	25.1	100
Enseignement officiel	3.6	0.0	0.0	80.3	2.1	14.0	100
Enseignement libre, privé et internat.	30.6	0.0	0.0	45.7	0.0	23.7	100
Universités et recherche	2.2	0.0	0.0	55.8	9.6	32.4	100
<b>SOINS ET SANTE</b>	<b>4.4</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>48.1</b>	<b>6.5</b>	<b>40.9</b>	<b>100</b>
Hôpitaux	0.8	0.0	0.0	45.4	8.1	45.7	100
Polycliniques, laboratoires	21.0	0.0	0.0	43.0	0.0	36.1	100
Hébergement social	14.4	0.0	0.0	59.7	2.1	23.8	100
<b>CULTURE ET SPORT</b>	<b>4.1</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>53.4</b>	<b>0.2</b>	<b>42.4</b>	<b>100</b>
Piscines	1.6	0.0	0.0	78.3	0.0	20.1	100
Bibliothèques, archives, musées	1.1	0.0	0.0	60.3	0.0	38.5	100
Autres serv. sport. ou cult. (-piscines)	5.7	0.0	0.0	44.2	0.3	49.8	100
<b>AUTRES SERVICES</b>	<b>9.1</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>50.1</b>	<b>1.4</b>	<b>39.4</b>	<b>100</b>
Blanchisseries, teintureries, lavoirs	10.0	0.0	0.0	74.5	0.0	15.4	100
Autres services	8.9	0.0	0.0	44.1	1.7	45.3	100
<b>ADM. PUBLIQUES ET INTERNATIONALES</b>	<b>12.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>35.7</b>	<b>1.4</b>	<b>50.8</b>	<b>100</b>
Administration de l'Etat	14.9	0.0	0.0	41.9	0.9	42.3	100
Admin. comm. + CPAS + Intercom.	0.5	0.0	0.0	45.8	14.7	39.1	100
Admin. régionales et communautaires	10.5	0.0	0.0	32.4	2.1	55.0	100
Défense nationale	57.2	0.0	0.2	2.7	2.4	37.5	100
Organismes internat. (+ OTAN)	8.1	0.0	0.0	32.5	0.2	59.1	100
Sécurité sociale obligatoire	11.6	0.0	0.0	34.0	0.0	54.4	100
<b>EAU ENERGIE</b>	<b>13.4</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>32.7</b>	<b>0.0</b>	<b>53.9</b>	<b>100</b>
<b>TOTAL TERTIAIRE HT</b>	<b>7.5</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>38.5</b>	<b>1.6</b>	<b>52.4</b>	<b>100</b>
<b>TERTIAIRE HT MARCHAND</b>	<b>6.4</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>34.9</b>	<b>0.2</b>	<b>58.4</b>	<b>100</b>
<b>TERTIAIRE HT NON MARCHAND</b>	<b>8.2</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>41.0</b>	<b>2.5</b>	<b>48.2</b>	<b>100</b>

Tableau 54 - Bilan énergétique du secteur tertiaire HT 2008 (en % par vecteur)



## 5.2.2.2.1.2. Pourcentage d'extrapolation

De la même manière que pour l'industrie (voir 5.1.3, page 62), l'on peut calculer le pourcentage d'extrapolation dans le calcul des consommations des branches du secteur tertiaire haute tension en 2008.

Branche d'activité	% électricité recensée	% d'extrapolation <sup>78</sup>
Commerce	53%	20%
Transport et communication	45%	16%
Banques assur.serv.aux entr.	33%	30%
Enseignement	59%	34%
Soins santé	65%	15%
Administration	53%	25%
Autres	37%	33%
<b>Total tertiaire HT</b>	<b>46%</b>	<b>25%</b>

Tableau 55 - Pourcentage d'extrapolation des consommations d'énergie du secteur tertiaire HT en 2008

## 5.2.2.2.1.3. Taux de pénétration de l'électricité

Le graphique ci-dessous indique le taux de pénétration de l'électricité dans la consommation totale de chaque branche en 2008, 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.

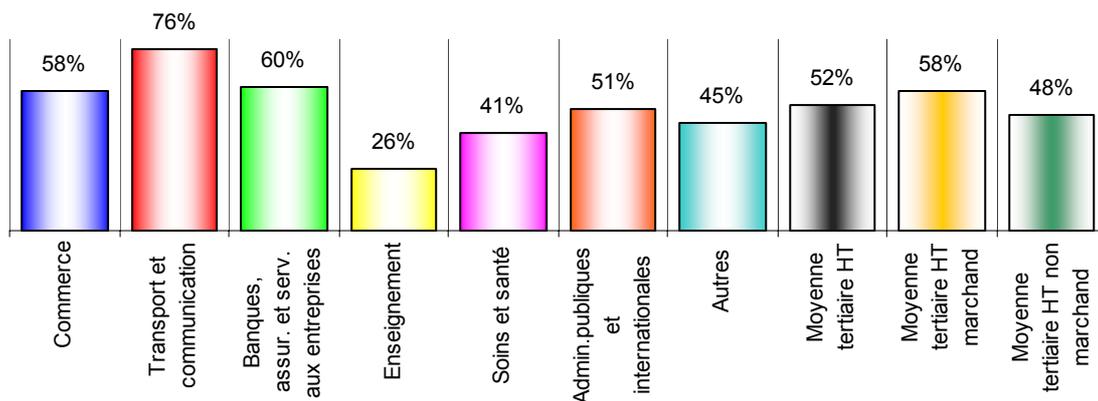


Figure 117 - Taux de pénétration de l'électricité par branche du secteur tertiaire HT en 2008

<sup>78</sup> le pourcentage d'extrapolation est défini comme étant égal à la consommation totale de combustibles moins les combustibles recensés par l'enquête annuelle divisée par la consommation totale d'énergie (combustibles et électricité)



#### 5.2.2.2.1.4. Part du gaz naturel dans le total des combustibles

De la même manière, la figure ci-dessous reprend, par branche, la part du gaz naturel dans le total de la consommation de combustibles en 2008. En moyenne, le gaz naturel constituait en 2008 près de 4/5 des combustibles.

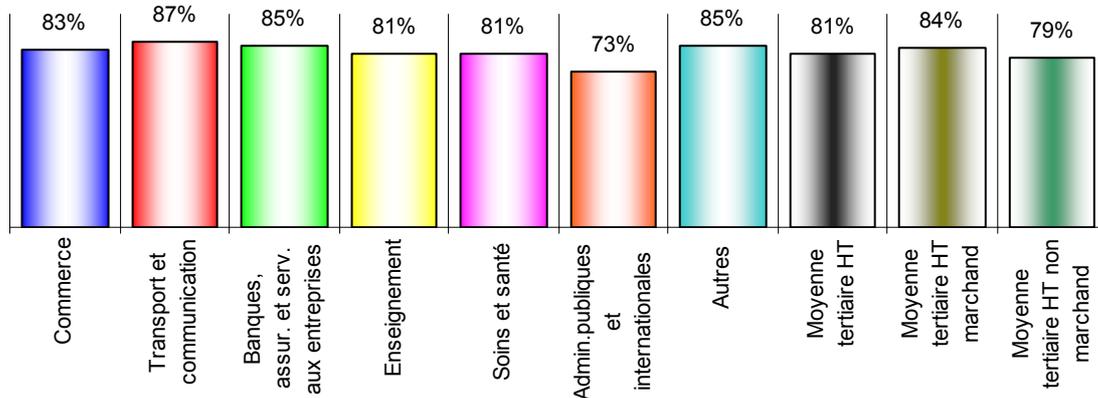


Figure 118 - Part du gaz naturel dans la consommation de combustibles par branche du secteur tertiaire HT en 2008

#### 5.2.2.2.2. 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 (plusieurs dizaines de milliers) 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 2008

En sommant les tableaux de consommation respectifs des secteurs tertiaires haute et basse tension, l'on obtient le tableau récapitulatif du secteur tertiaire en 2008. La consommation énergétique du secteur tertiaire (clientèles haute et basse tension confondues) a été estimée à 656 ktep en 2008 (en hausse de 7 % par rapport à 2007), soit 32 % de la consommation finale totale de la région. Le tertiaire est ainsi le deuxième secteur consommateur de la région après le logement (41 % en 2008).

	Charbon	Fioul léger	Fioul lourd	Autres prod. pétrol.	Gaz naturel	Chaleur vapeur	Electricité	Total
Commerce <sup>79</sup>	0.0	20.4	0.0	0.0	58.2	0.1	64.9	143.6
Transport communication	0.0	1.3	0.0	0.0	9.0	0.0	36.7	47.0
Banques assur.serv.ent.	0.0	18.8	0.0	0.0	69.1	0.6	94.6	183.2
Enseignement	0.0	5.0	0.0	0.0	27.1	1.9	11.0	45.0
Soins santé	0.0	5.4	0.0	0.0	30.1	3.2	22.0	60.7
Culture sport	0.0	1.3	0.0	0.0	14.3	0.0	10.9	26.6
Autres services	0.0	3.5	0.0	0.0	11.9	0.1	6.7	22.3
Administrations	0.0	16.0	0.0	0.0	42.3	1.4	54.7	114.4
Energie eau	0.0	1.8	0.0	0.0	4.3	0.0	7.1	13.2
Total	0.0	73.6	0.0	0.0	266.3	7.5	308.5	656.0

Tableau 56 - Bilan énergétique du secteur tertiaire (HT+BT) en 2008 (en ktep PCI)

	Charbon	Fioul léger	Fioul lourd	Autres prod. pétrol.	Gaz naturel	Chaleur vapeur	Electricité	Total
Commerce <sup>80</sup>	0.0%	14.2%	0.0%	0.0%	40.5%	0.1%	45.2%	100%
Transport communication	0.0%	2.9%	0.0%	0.0%	19.1%	0.0%	78.1%	100%
Banques assur.serv.ent.	0.0%	10.3%	0.0%	0.0%	37.7%	0.3%	51.6%	100%
Enseignement	0.0%	11.1%	0.0%	0.0%	60.2%	4.3%	24.4%	100%
Soins santé	0.0%	8.9%	0.0%	0.0%	49.5%	5.3%	36.2%	100%
Culture sport	0.0%	5.0%	0.0%	0.0%	53.9%	0.1%	40.9%	100%
Autres services	0.0%	15.8%	0.0%	0.0%	53.5%	0.5%	30.3%	100%
Administrations	0.0%	14.0%	0.0%	0.0%	37.0%	1.2%	47.8%	100%
Energie eau	0.0%	13.7%	0.0%	0.0%	32.8%	0.0%	53.5%	100%
Total	0.0%	11.2%	0.0%	0.0%	40.6%	1.1%	47.0%	100%

Tableau 57 – Part des vecteurs dans la consommation des branches d'activité tertiaires (HT+BT) en 2008 (en %)

## 5.2.2.2.3.2. Evolution de la consommation par vecteur

Les tableaux et figures ci-après reprennent les évolutions<sup>81</sup> de consommations depuis 1990 dans le secteur tertiaire, en ktep, en indice et en pourcentage.

<sup>79</sup> ou plus exactement commerce et artisanat

<sup>80</sup> ou plus exactement commerce et artisanat

<sup>81</sup> Les consommations de 2007 ont été révisées par rapport aux données publiées l'an passé, suite à l'obtention de nouvelles données.



## Consommation par secteur

	Année	Electricité	Gaz naturel	Produits pétroliers et autres	Total
<b>en ktep PCI</b>	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	312.4	226.8	73.0	612.3
	2008	308.5	266.3	81.1	656.0
	<b>en indice 1990 = 100</b>	1990	100.0	100.0	100.0
1991		102.2	114.4	97.5	105.4
1992		106.7	109.8	99.5	106.0
1993		108.4	118.5	96.8	109.0
1994		110.5	112.6	92.9	106.8
1995		113.6	122.5	94.7	111.9
1996		114.6	138.8	105.8	121.0
1997		117.0	126.3	96.2	115.0
1998		120.3	131.7	92.9	117.4
1999		123.1	122.2	85.1	113.1
2000		126.6	124.8	75.6	112.9
2001		131.3	139.1	81.9	121.4
2002		133.5	127.5	78.3	117.2
2003		133.8	138.8	76.0	120.8
2004		139.9	137.0	73.7	121.9
2005		143.4	132.9	72.4	121.5
2006		148.5	132.6	62.6	120.9
2007		145.8	115.2	51.7	110.8
2008		144.0	135.3	57.4	118.7
<b>en % de la consommation totale du secteur tertiaire</b>		1990	38.8%	35.6%	25.6%
	1991	37.6%	38.7%	23.7%	100%
	1992	39.1%	36.9%	24.0%	100%
	1993	38.6%	38.7%	22.7%	100%
	1994	40.1%	37.6%	22.3%	100%
	1995	39.4%	39.0%	21.6%	100%
	1996	36.7%	40.9%	22.4%	100%
	1997	39.5%	39.1%	21.4%	100%
	1998	39.8%	40.0%	20.2%	100%
	1999	42.2%	38.5%	19.2%	100%
	2000	43.5%	39.4%	17.1%	100%
	2001	41.9%	40.8%	17.2%	100%
	2002	44.2%	38.8%	17.1%	100%
	2003	43.0%	40.9%	16.1%	100%
	2004	44.5%	40.0%	15.5%	100%
	2005	45.8%	39.0%	15.2%	100%
	2006	47.7%	39.1%	13.2%	100%
	2007	51.0%	37.0%	11.9%	100%
	2008	47.0%	40.6%	12.4%	100%
	<b>Evolution 1990-2008</b>	<b>+44.0%</b>	<b>+35.3%</b>	<b>-42.6%</b>	<b>+18.7%</b>
<b>TCAM 1990-2008</b>	<b>+2.0%</b>	<b>+1.7%</b>	<b>-3.0%</b>	<b>+1.0%</b>	
<b>Evolution 2007-2008</b>	<b>-1.2%</b>	<b>+17.4%</b>	<b>+11.1%</b>	<b>+7.1%</b>	

Tableau 58 - Consommation finale du secteur tertiaire par vecteur énergétique



En plus de la hausse de la consommation d'électricité (qui représente 47% de la consommation totale en 2008), l'on notera la désaffection pour les produits pétroliers au profit du gaz naturel.

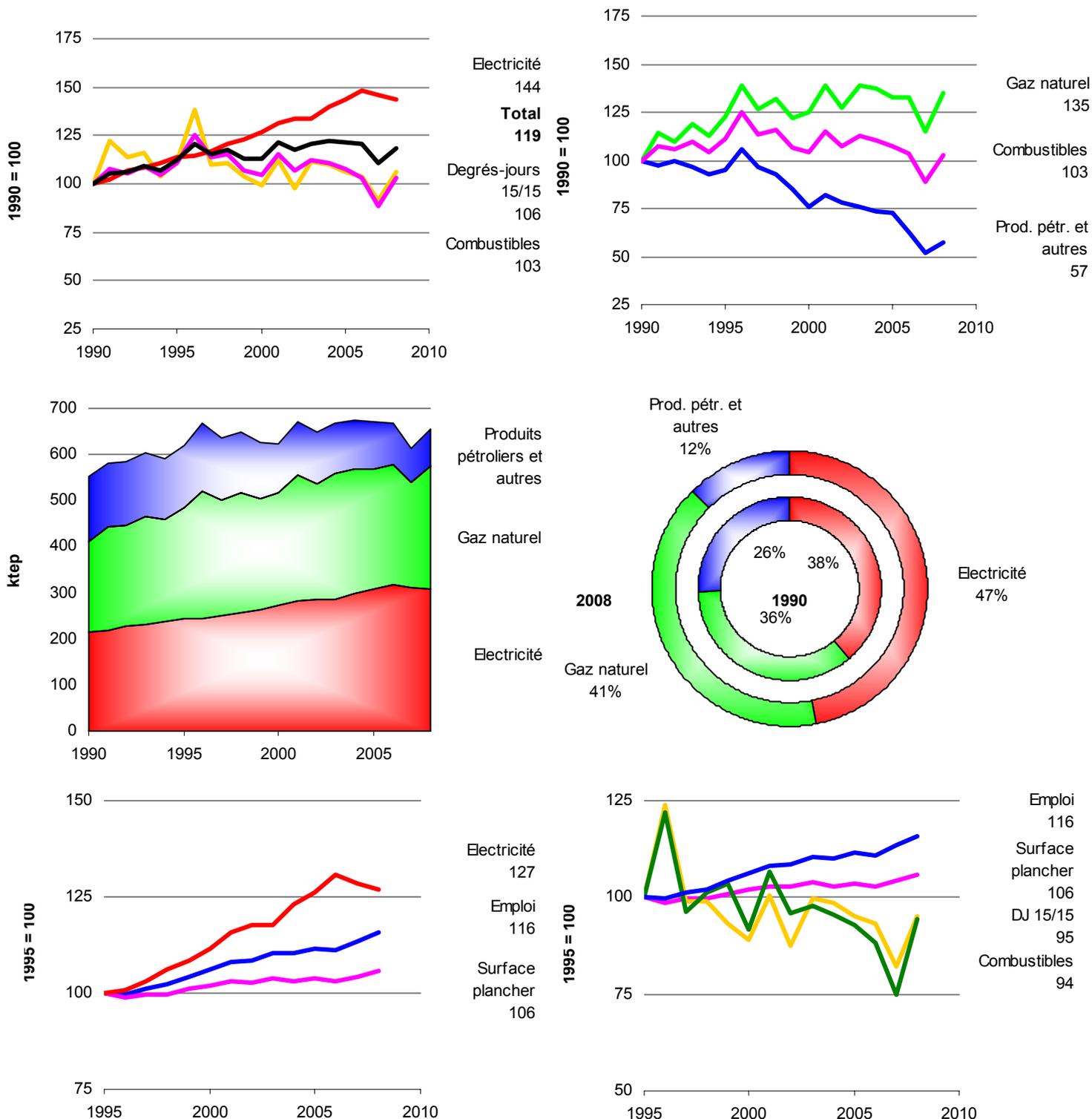


Figure 119 – Evolution de la consommation énergétique du secteur tertiaire par vecteur  
Sources ICN (emploi), ICEDD (consommation d'énergie, estimation surface plancher), IRM (degrés-jours 15/15)



## 5.2.2.2.3.3. Evolution de la consommation par branche d'activité

En 2008, les trois branches d'activité les plus énergivores sont les « banques assurances et services aux entreprises » (28% de la consommation totale du tertiaire), les commerces (22%) et les administrations (17%).

Le commerce est la seule branche d'activité du secteur à avoir connu une baisse de consommation de 1995 à 2008<sup>82</sup>. Inversement, la branche « administrations » est celle 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	64.3	80.0	39.2	16.2	9.8	31.4	17.0	257.9
	1999	65.3	81.9	39.6	17.5	10.1	32.5	17.1	263.9
	2000	66.0	83.9	40.8	18.1	9.8	35.1	17.6	271.3
	2001	65.8	86.4	44.6	19.0	10.8	36.0	18.8	281.5
	2002	67.8	88.1	44.3	19.2	11.0	36.5	19.1	286.0
	2003	66.9	86.2	46.3	19.5	11.3	37.5	19.2	286.9
	2004	65.9	90.8	52.4	19.4	11.5	39.6	20.2	299.8
	2005	66.0	92.3	55.6	20.8	11.7	39.8	21.1	307.4
	2006	67.4	96.6	58.1	22.2	12.1	40.4	21.6	318.3
	2007	64.8	94.7	56.6	22.5	11.6	37.4	24.8	312.4
2008	64.9	94.6	54.7	22.0	11.0	36.7	24.7	308.5	
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	108.4	93.9	53.7	39.1	42.3	13.0	40.0	390.6
	1999	101.6	78.2	52.3	38.1	38.7	11.1	41.0	360.8
	2000	101.2	87.0	46.2	37.5	31.6	12.8	36.2	352.4
	2001	106.6	89.4	61.0	35.9	40.6	13.7	42.2	389.5
	2002	99.0	78.5	62.1	35.4	36.5	12.3	38.0	361.8
	2003	110.5	81.9	58.1	36.6	39.7	15.1	38.7	380.7
	2004	99.1	87.4	59.8	40.0	38.5	11.1	37.9	373.8
	2005	93.5	81.3	64.1	41.2	36.7	10.3	36.8	364.0
	2006	84.1	83.4	60.1	39.0	37.3	10.6	35.0	349.5
	2007	68.7	75.8	48.1	35.9	32.6	9.0	29.6	299.8
2008	78.7	88.6	59.7	38.7	34.0	10.3	37.4	347.5	
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	172.8	173.9	93.0	55.3	52.1	44.4	57.0	648.5
	1999	166.8	160.1	91.9	55.5	48.7	43.6	58.1	624.7
	2000	167.2	170.9	87.0	55.6	41.4	47.8	53.9	623.8
	2001	172.4	175.8	105.5	54.9	51.4	49.8	61.0	670.9
	2002	166.8	166.6	106.4	54.5	47.4	48.9	57.1	647.8
	2003	177.4	168.1	104.4	56.1	51.0	52.6	57.9	667.6
	2004	165.0	178.1	112.2	59.4	50.1	50.8	58.1	673.6
	2005	159.6	173.6	119.7	62.0	48.4	50.1	57.9	671.3
	2006	151.6	180.0	118.1	61.2	49.4	51.0	56.6	667.9
	2007	133.6	170.5	104.7	58.4	44.2	46.4	54.5	612.3
2008	143.6	183.2	114.4	60.7	45.0	47.0	62.0	656.0	

Tableau 59 – Répartition de la consommation énergétique du secteur tertiaire par branche d'activité (en ktep PCI)

<sup>82</sup> suite à l'obtention de nouvelles données la répartition de la consommation du secteur par branche d'activité a pu changer par rapport aux résultats présentés dans le rapport annuel précédent



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	24%	31%	15%	7%	4%	13%	6%	100%
	2005	21%	30%	18%	7%	4%	13%	7%	100%
	2007	21%	30%	18%	7%	4%	12%	8%	100%
	2008	21%	31%	18%	7%	4%	12%	8%	100%
Combustibles	1995	31%	23%	14%	9%	9%	3%	11%	100%
	2000	29%	25%	13%	11%	9%	4%	10%	100%
	2005	26%	22%	18%	11%	10%	3%	10%	100%
	2007	23%	25%	16%	12%	11%	3%	10%	100%
	2008	23%	25%	17%	11%	10%	3%	11%	100%
Total	1995	29%	27%	14%	8%	7%	7%	9%	100%
	2000	27%	27%	14%	9%	7%	8%	9%	100%
	2005	24%	26%	18%	9%	7%	7%	9%	100%
	2007	22%	28%	17%	10%	7%	8%	9%	100%
	2008	22%	28%	17%	9%	7%	7%	9%	100%

Tableau 60 - 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
Electricité	1995	6.72	5.92	4.18	4.02	1.99	6.72	4.11	5.21
	2000	7.52	5.54	4.84	4.17	2.58	7.29	4.06	5.46
	2005	7.52	5.84	5.65	4.34	2.94	8.61	4.87	5.89
	2007	7.29	5.78	5.71	4.55	2.74	8.60	5.89	5.90
	2008	7.24	5.54	5.43	4.36	2.54	8.45	5.80	5.70
Combustibles	1995	12.81	6.51	6.41	8.56	8.72	2.86	9.89	8.03
	2000	11.53	5.74	5.48	8.64	8.30	2.66	8.36	7.10
	2005	10.65	5.14	6.51	8.60	9.21	2.22	8.51	6.98
	2007	7.73	4.63	4.86	7.27	7.71	2.06	7.02	5.66
	2008	8.78	5.18	5.92	7.66	7.88	2.38	8.78	6.42
Total	1995	19.52	12.43	10.58	12.58	10.71	9.57	14.00	13.24
	2000	19.04	11.27	10.32	12.81	10.88	9.94	12.42	12.56
	2005	18.17	10.98	12.17	12.94	12.14	10.84	13.38	12.87
	2007	15.02	10.40	10.57	11.82	10.44	10.66	12.91	11.57
	2008	16.02	10.72	11.35	12.02	10.42	10.83	14.58	12.13

Tableau 61 - Consommation par emploi (MWh PCI par emploi ETP<sup>83</sup>)

		Commerce	Banques assur. serv.aux entr.	Administrat.	Soins santé	Enseignem.	Transport communic.	Autres	Total
Electricité	1995	86	164	99	92	26	160	74	101
	2000	102	151	115	92	34	200	73	110
	2005	108	160	135	92	39	280	89	123
	2007	107	159	136	95	37	302	108	124
	2008	108	152	130	91	35	309	107	121
Combustibles	1995	165	180	152	196	112	68	178	155
	2000	156	157	131	191	109	73	150	143
	2005	153	141	156	183	124	72	155	145
	2007	114	127	116	152	104	72	129	119
	2008	131	143	142	159	107	87	162	136
Total	1995	251	344	252	288	138	228	252	256
	2000	258	308	246	284	143	273	224	254
	2005	261	301	291	275	163	352	244	268
	2007	221	286	253	248	142	374	237	243
	2008	238	295	271	250	142	396	268	257

Tableau 62 - Consommation par mètre carré (kWh PCI par m<sup>2</sup>)

<sup>83</sup> ETP = Equivalent temps plein



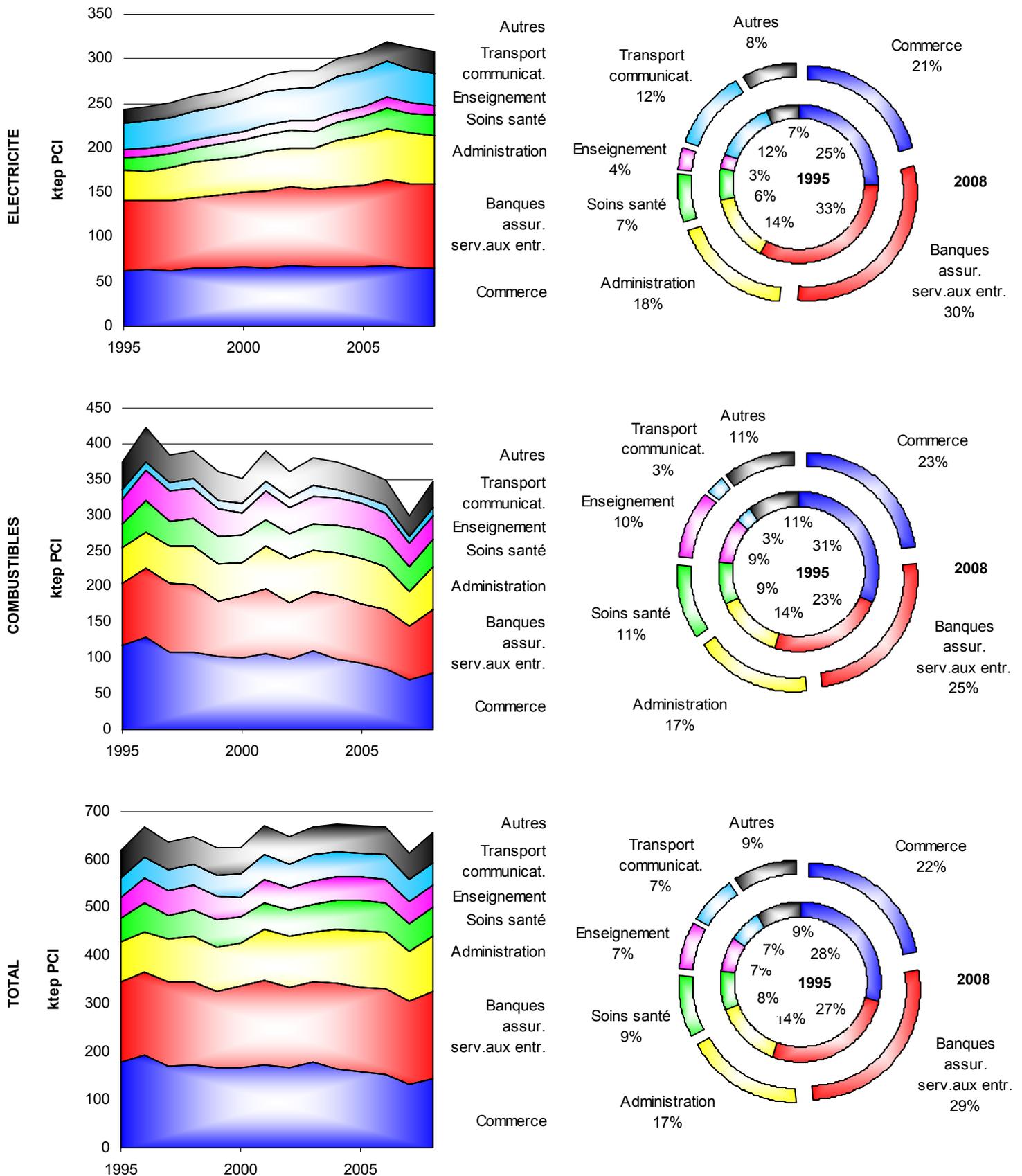


Figure 120 - Evolution de la consommation d'énergie du secteur tertiaire



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.

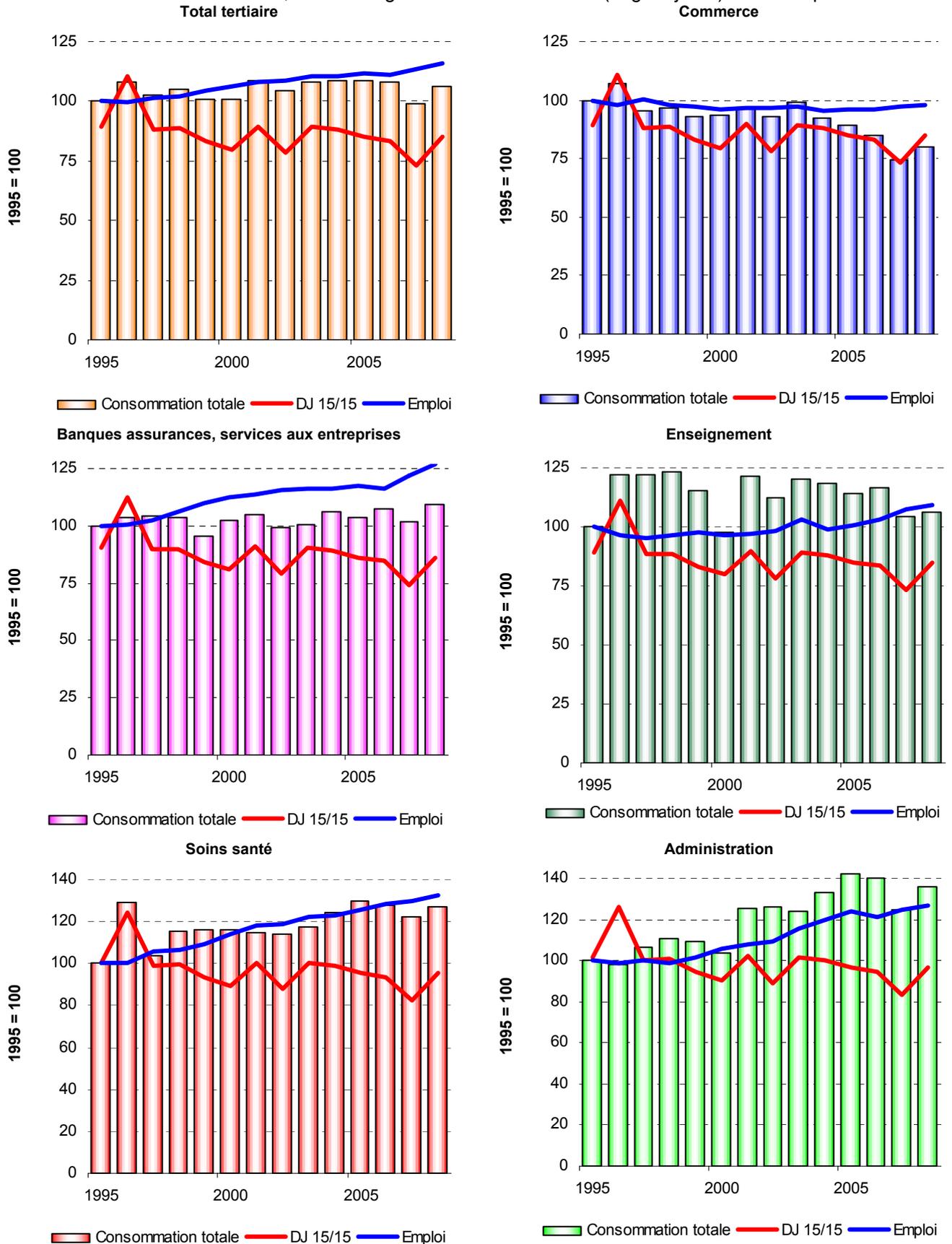


Figure 121 - Evolution de la consommation énergétique et de l'emploi des principales branches d'activité tertiaires  
Sources ICN, ICEDD, IRM



5.2.2.2.3.4. Consommation par usage

En appliquant des pourcentages de consommation<sup>84</sup> aux principaux usages des différentes branches d'activité du tertiaire, l'on trouve les résultats suivants.

	Chauffage	ECS	Autre	Total
Commerce	91%	8%	1%	100%
Transport communicat.	86%	10%	4%	100%
Banques assur. serv.entr.	92%	8%	0%	100%
Enseignement	94%	5%	1%	100%
Soins santé	64%	22%	14%	100%
Culture et sport	86%	10%	4%	100%
Autres serv.	86%	10%	4%	100%
Administration	92%	8%	0%	100%
Energie eau	86%	10%	4%	100%
Total	88%	10%	2%	100%

Tableau 63 - Part des principaux usages de combustibles dans le secteur tertiaire (2008)

Le chauffage constitue, comme l'on pouvait s'y attendre, la principale utilisation des combustibles.

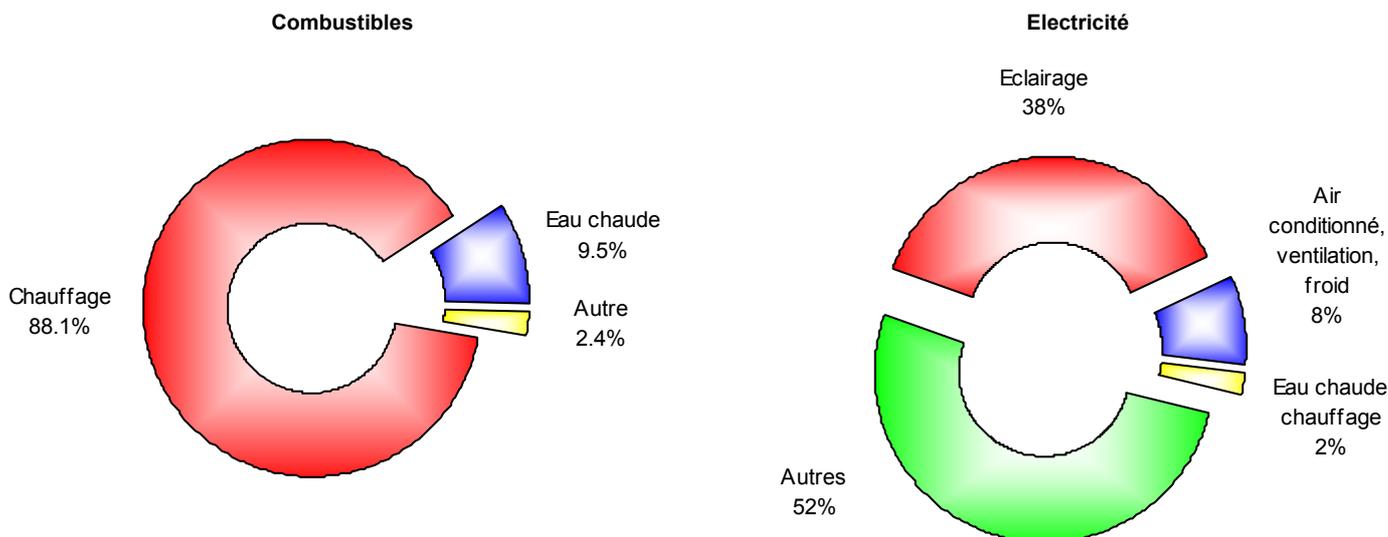


Figure 122 - Répartition de la consommation du secteur tertiaire par usage (2008)

L'éclairage constitue pour sa part la principale utilisation de l'électricité, avec près de 40 % du total.

	Eclairage	Air condit. ventilation, froid	Eau chaude chauffage	Autres	Total
Commerce	36%	13%	3%	47%	100%
Transport communicat.	49%	5%	3%	43%	100%
Banques assur. serv.entr.	35%	7%	2%	56%	100%
Enseignement	69%	7%	1%	24%	100%
Soins santé	47%	10%	2%	41%	100%
Culture et sport	25%	8%	4%	63%	100%
Autres serv.	25%	8%	4%	63%	100%
Administration	35%	7%	2%	56%	100%
Energie eau	10%	0%	0%	90%	100%
Total	38%	8%	2%	52%	100%

Tableau 64 - Part des principaux usages de l'électricité dans le secteur tertiaire (2008)

<sup>84</sup> provenant essentiellement d'une étude réalisée par l'Université d'Anver "Bouw en ontwikkeling van SAVER-LEAP als tool voor scenario-analyses van energiegebruik en emissies : beschrijving van methoden, data en veronderstellingen met een concrete toepassing op de sector handel & diensten in Vlaanderen"

## 5.2.2.3. Ratios d'occupation

Le tableau suivant reprend pour sa part quelques ratios d'occupation établis pour l'année 2008 dans le secteur tertiaire.

Secteur		Unité
		m <sup>2</sup> par emploi
Bureaux	Bureaux privés HT	30
	Bureaux publics HT	40
		m <sup>2</sup> par élève
Enseignement	Enseignement Communautaire	11.9
	Enseignement officiel subventionné	10.3
	Enseignement libre ou privé	9.5
	Moyenne	10.2
		m <sup>2</sup> par lit
Santé	Hôpitaux	125
	Homes	45
		emploi TP par lit
	Hôpitaux	2.9
	Homes	0.9

Tableau 65 - Ratios d'occupation du secteur tertiaire en 2008

## 5.2.2.4. Consommations spécifiques

*Le traitement des données récoltées par enquête auprès des consommateurs<sup>85</sup> 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.*

<sup>85</sup> 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 2008. L'analyse complète des consommations spécifiques fait l'objet d'un rapport séparé.

Consommation spécifique		Electricité	Combustibles	Nombre	Taille moyenne
Branche d'activité		kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>	d'établissements de l'échantillon	m <sup>2</sup>
<b>par mètre carré</b>	Commerce de gros et détail BT < 5000 m <sup>2</sup>	71	102	15	1 113
	Commerce de gros et détail HT < 5000 m <sup>2</sup>	73	131	21	1 494
	Commerce de gros et détail HT > 5000 m <sup>2</sup>	86	65	13	20 425
	Commerce HT (toutes surfaces confondues)	83	89	49	6 436
	Supermarchés HT	831	330	20	1 818
	Hôtel HT	162	185	22	11 584
	Restaurant HT	316	400	8	688
	Restaurant BT	478	994	8	161
	Bureaux privés HT de 2 à 10 000 m <sup>2</sup>	125	113	42	5 154
	Bureaux privés HT > 10 000 m <sup>2</sup>	109	75	34	34 001
	Bureaux privés HT	107	80	95	14 567
	Bureaux privés BT	116	201	4	2 916
	Bureaux publics HT de 2 à 10 000 m <sup>2</sup>	76	91	26	5 310
	Bureaux publics HT > 10 000 m <sup>2</sup>	92	83	18	26 004
	Bureaux publics HT	83	95	64	12 438
	Bureaux publics BT	71	156	11	1 817
	Enseignement communautaire	26	151	14	6 274
	Enseignement officiel	26	187	21	2 632
	Enseignement libre ou privé	26	74	22	9 573
	Enseignement	26	111	57	6 205
Hôpitaux	143	178	21	46 193	
Homes	64	227	21	6 249	
Piscines (par m <sup>2</sup> de plan d'eau)	820	2944	6	566	
<b>par emploi</b>	<b>Branche d'activité</b>	<b>MWh/emploi</b>	<b>MWh/emploi</b>		<b>emplois</b>
	Bureaux privés HT	4.348	3.184	74	314
	Bureaux publics HT	2.848	3.635	55	398
	Hôpitaux	6.891	8.574	21	958
	Homes	4.329	14.136	24	66
<b>par élève</b>	<b>Branche d'activité</b>	<b>kWh/élève</b>	<b>kWh/élève</b>		<b>élèves</b>
	Enseignement communautaire	248	1 267	10	645
	Enseignement officiel subventionné	243	1 791	19	298
	Enseignement libre ou privé	235	807	24	1 000
Enseignement (moyenne)	239	1 043	53	681	
<b>par lit</b>	<b>Branche d'activité</b>	<b>MWh/lit</b>	<b>MWh/lit</b>		<b>lits</b>
	Hôpitaux	21.337	26.470	18	337
Homes	2.795	10.045	24	116	

Tableau 66 - Récapitulatif des consommations spécifiques d'électricité et de combustibles en 2008



5.2.2.5. Présence de climatisation dans les bâtiments tertiaires

Les responsables de près de 600 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 2009.

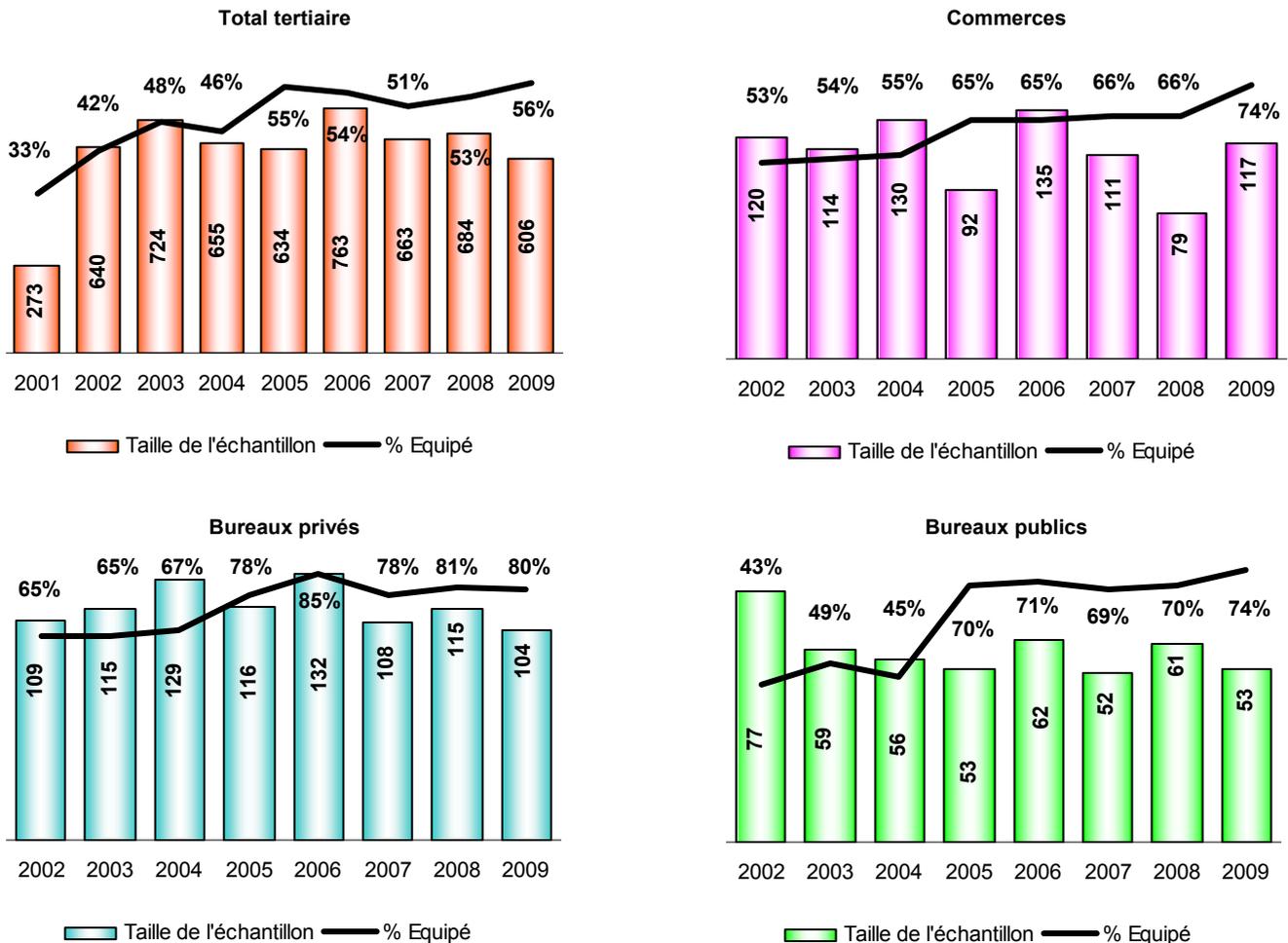


Figure 123 - Evolution de la présence de climatisation dans le secteur tertiaire

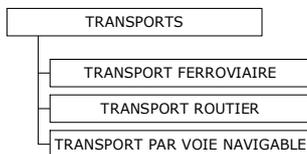
En regroupant les réponses concernant la présence de climatisation dans les bâtiments par branche d'activité, on obtient le tableau ci-dessous .

Branche d'activité	Nombre de réponses	dont ayant une climatisation	% de climatisation
Commerces	117	87	74%
Supermarchés	14	3	21%
Horeca	43	25	58%
Bureaux privés	104	83	80%
Bureaux publics	53	39	74%
Enseignement	57	11	19%
Hôpitaux	16	14	88%
Homes	34	9	26%
Piscines	5	3	60%
Autres	163	64	39%
<b>Total</b>	<b>606</b>	<b>338</b>	<b>56%</b>

Tableau 67 - Pourcentage de climatisation par branche d'activité en 2009



### 5.3. Transport



#### 5.3.1. Demande de transport

Les principaux facteurs déterminants de la demande de mobilité des personnes sont :

- la démographie (le nombre d'habitants bien sûr, mais également le nombre de ménages qui évolue plus rapidement que le nombre d'habitants, ainsi que la composition de la population) ;
- le pouvoir d'achat des ménages et la part du budget de ceux-ci qui peut être consacré au transport ;
- l'activité économique (déplacements domicile-travail).

Les principaux facteurs explicatifs de la demande de transport de marchandises sont :

- l'activité économique ;
- la mondialisation de l'économie et la globalisation des marchés ;
- l'évolution des prix des carburants et de la main-d'oeuvre.

De 1995 à 2008, la majorité des facteurs déterminants (population, PIB (valeur ajoutée), emploi...) présentent des évolutions induisant une hausse de la demande et donc de la consommation. Seul la production industrielle est en baisse, mais elle ne représente plus une grande part de la valeur ajoutée régionale. C'est surtout le prix des carburants qui subit depuis 2004 une évolution propice (hausse prolongée et d'amplitude suffisante) à une baisse de la consommation d'énergie dans les transports.

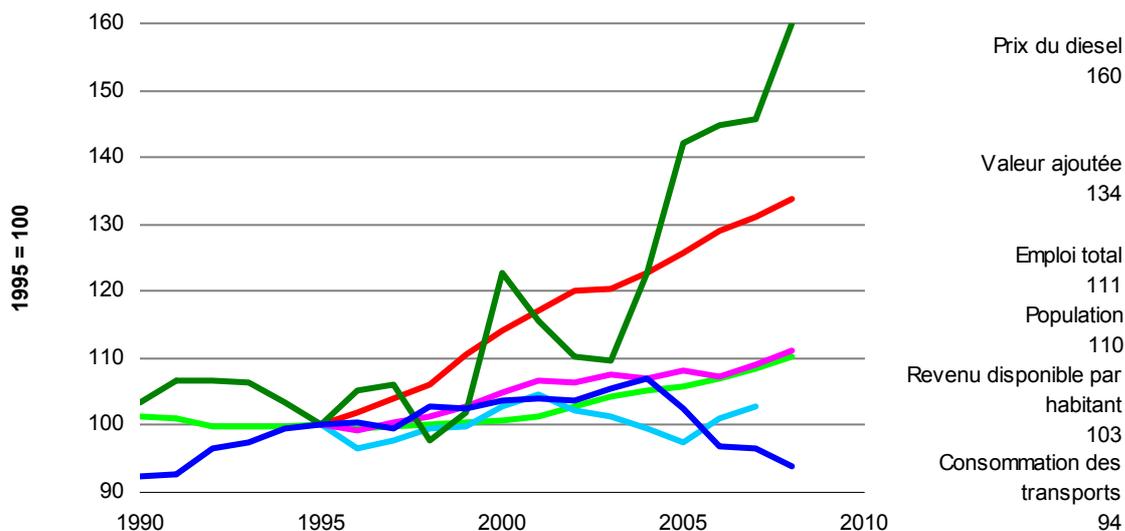


Figure 124 - Evolution des principaux déterminants de la demande de transports

Sources ICN (emploi total, Valeur ajoutée aux prix de base en euros chaînés, réf ; 2007 ; revenu disponible par habitant hors inflation) ; DGSIE (indice des prix à la consommation, population, prix du diesel) ; ICEDD (consommation des transports)



## 5.3.2. Transport ferroviaire

## 5.3.2.1. SNCB

## 5.3.2.1.1. Réseau

Avec ses 177 km de voies ferrées pour 262 km<sup>2</sup>, le réseau ferroviaire bruxellois de la SNCB est parmi les plus denses d'Europe.

	Année	Bruxelles- Capitale	Wallonie	Flandre	Belgique	
longueur du réseau	1970				4 605	
	1980				3 971	
	1990				3 479	
	<b>en km</b>	1992	139	1 611	1 683	3 432
		2000	163	1 595	1 713	3 471
		2007	164	1 639	1 765	3 568
		2008	177	1 629	1 770	3 576
	<b>en indice 1992 = 100</b>	1992	100	100	100	100
		2000	117	99	102	101
		2007	118	102	105	104
		2008	127	101	105	104
	<b>en % de la Belgique</b>	1992	4.0%	46.9%	49.0%	100%
		2000	4.7%	45.9%	49.4%	100%
	2007	4.6%	45.9%	49.5%	100%	
	2008	4.9%	45.6%	49.5%	100%	
densité du réseau	<b>en km par million d'habitants</b>	1970				477
		1980				403
		1992	146	492	290	342
		2000	170	477	288	339
		2007	159	477	289	337
		2008	169	471	287	335
	<b>en km par 1000 km<sup>2</sup></b>	1970				151
		1980				130
		1992	861	96	124	112
		2000	1 011	95	127	114
	2007	1 016	97	131	117	
	2008	1 097	97	131	117	

Tableau 68 - Evolution du réseau ferroviaire et de sa densité  
Sources SVR d'après SNCB (longueur du réseau), DGSIE (population, superficie)



5.3.2.1.2. Parc de matériel de traction

Le parc belge de matériel de traction de la SNCB s'est réduit de 19 % de 1990 à 2008. Sur les 1 403 unités restant en activité en 2008, 73% 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 également depuis le début de la dernière décennie d'autorails modernes propulsés au diesel. Leur nombre (96 en 2008) 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
<b>nombre d'unités</b>	1970							1536
	1980							1740
	1990	663	659	381	24			1727
	2000	669	565	404	34	11	61	1672
	2007	644	328	370	107	11	96	1449
	2008	644	254	399	106	10	96	1403
<b>en indice 1990 = 100</b>	1970							89
	1980							101
	1990	100	100	100	100			100
	2000	101	86	106	142			97
	2007	97	50	97	446			84
	2008	97	39	105	442			81
<b>en % du total</b>	1990	38%	38%	22%	1%			100%
	2000	40%	34%	24%	2%	1%	4%	100%
	2007	44%	23%	26%	7%	1%	7%	100%
	2008	46%	18%	28%	8%	1%	7%	100%

Tableau 69 - Parc de matériel de traction de la SNCB  
Sources SNCB, DGSIE

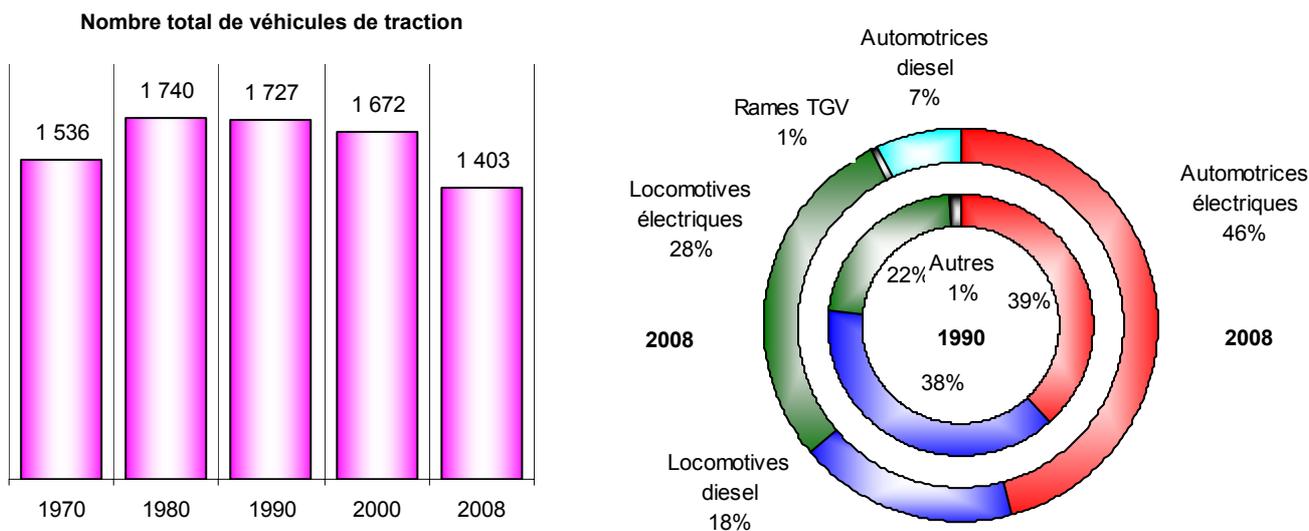


Figure 125 - Evolution totale et répartition du matériel de traction de la SNCB par type  
Sources SNCB, DGSIE



5.3.2.1.3. Trafic

5.3.2.1.3.1. Trafic de voyageurs

De 1991 à 2008, le trafic de voyageurs sur le réseau ferré de la SNCB a augmenté de 41 % en Région de Bruxelles-Capitale, tandis qu'il progressait de 54 % au niveau national.

La progression sur la seule année 2008 est spectaculaire puisqu'elle atteint 6.0 % !

	Année	Bruxelles-Capitale	Wallonie	Flandre	Belgique
<b>en milliards de voyageurs-km</b>	1990				6.539
	1991	0.873	2.189	3.709	6.771
	2000	0.986	2.357	4.389	7.732
	2007	1.160	2.930	5.850	9.940
<b>en indice 1991 = 100</b>	1990				96.6
	1991	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	112.9	107.7	118.3	114.2
	2007	132.9	133.9	157.7	146.8
<b>en % du trafic belge</b>	1991	12.9%	32.3%	54.8%	100%
	2000	12.8%	30.5%	56.8%	100%
	2007	11.7%	29.5%	58.9%	100%
	2008	11.8%	30.1%	58.1%	100%
<b>Evolution 1991-2008</b>		+40.9%	+43.0%	+62.8%	+53.6%
<b>TCAM<sup>86</sup> 1991-2008</b>		+2.0%	+2.1%	+2.9%	+2.6%
<b>Evolution 2007-2008</b>		+6.0%	+6.8%	+3.2%	+4.6%

Tableau 70 - Trafic voyageurs de la SNCB  
Source SNCB

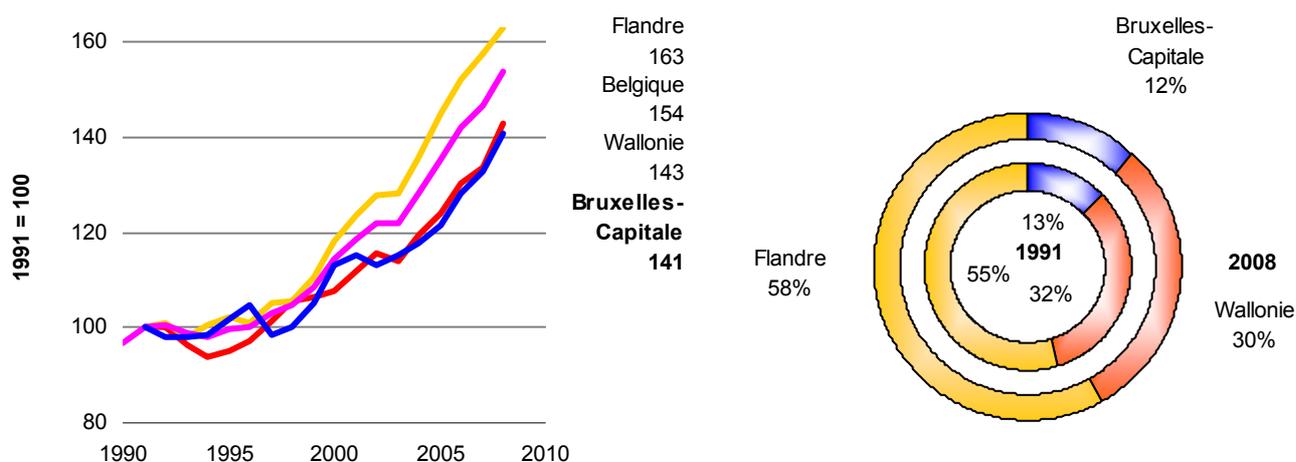


Figure 126 - Evolution du trafic voyageurs de la SNCB  
Source SNCB (à partir du trafic exprimé en voyageurs-km)

<sup>86</sup> TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen



5.3.2.1.3.2. Trafic de marchandises

De 1991 à 2008, le trafic ferroviaire de marchandises de la SNCB en Région de Bruxelles-Capitale a chuté de 29 %, alors qu'il ne baissait que de 4 % au niveau national.

	Année	Bruxelles-Capitale	Wallonie	Flandre	Belgique
<b>en milliards de tonnes-km</b>	1980				7.999
	1990				8.354
	1991	0.379	4.343	3.464	8.186
	2000	0.347	3.708	3.619	7.674
	2007	0.290	4.160	3.700	8.150
	2008	0.270	3.960	3.650	7.882
<b>en indice 1991 = 100</b>	1980				97.7
	1990				102.1
	1991	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	91.6	85.4	104.5	93.7
	2007	76.5	95.8	106.8	99.6
	2008	71.2	91.2	105.4	96.3
<b>en % du total belge</b>	1991	4.6%	53.1%	42.3%	100%
	2000	4.5%	48.3%	47.2%	100%
	2007	3.6%	51.0%	45.4%	100%
	2008	3.4%	50.2%	46.3%	100%
<b>Evolution 1991-2008</b>		-28.8%	-8.8%	+5.4%	-3.7%
<b>TCAM<sup>87</sup> 1991-2008</b>		-2.0%	-0.5%	+0.3%	-0.2%
<b>Evolution 2007-2008</b>		-6.9%	-4.8%	-1.4%	-3.3%

Tableau 71 - Evolution du trafic de marchandises de la SNCB  
Source SNCB

La part de Bruxelles dans le trafic ferroviaire belge de marchandises (exprimé en tkm) n'atteint plus que 3 % en 2008, alors qu'elle atteignait encore 5 % en 1991 !

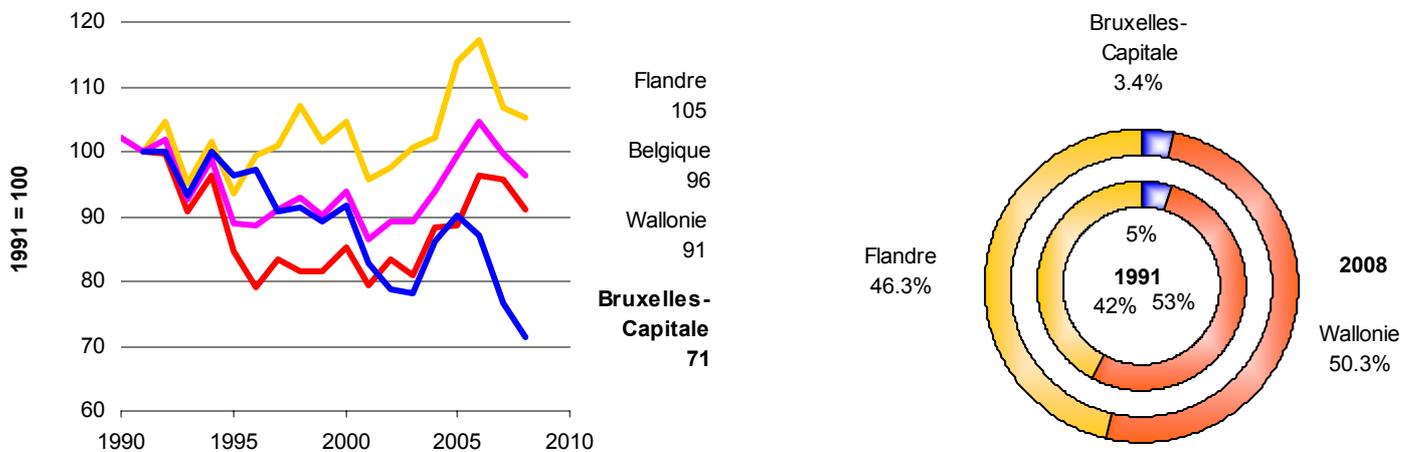


Figure 127 - Evolution du trafic ferroviaire de marchandises  
Source SNCB (à partir du trafic exprimé en tkm)

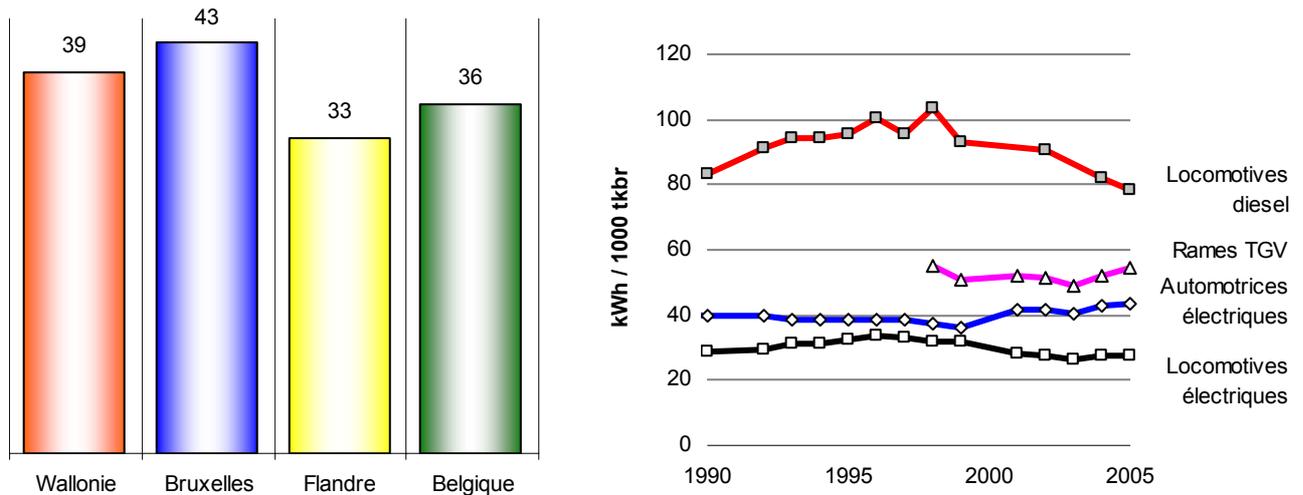
<sup>87</sup> TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen



5.3.2.1.4. Consommation

5.3.2.1.4.1. Consommations spécifiques

La consommation spécifique d'électricité de traction en Région de Bruxelles-Capitale, telle que renseignée par la SNCB, est supérieure à la moyenne nationale (43 kWh/1000 tkbr<sup>88</sup> en Région de Bruxelles-Capitale<sup>89</sup>, pour une moyenne belge de 36).



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

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

Figure 128 - 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), 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).

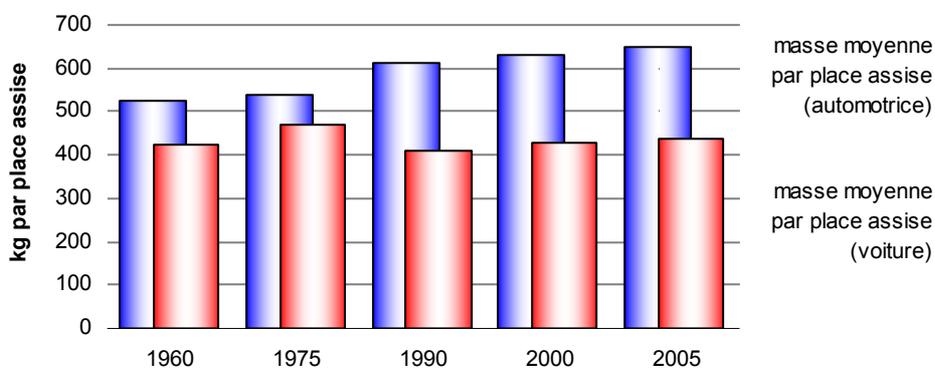


Figure 129 - Evolution de la masse moyenne du matériel SNCB par place assise

Source SNCB

<sup>88</sup> tkbr = tonne-kilomètre brute remorquée  
<sup>89</sup> en 1999



5.3.2.1.4.2. Consommation en 2008

La consommation totale d'énergie de traction des trains en région de Bruxelles-Capitale durant l'année 2008 s'est élevée à 156.7 GWh (soit 8% de la consommation belge)...

		Electricité			Gasoil			Total		
		Voyageurs	Fret	Total	Voyageurs	Fret	Total	Voyageurs	Fret	Total
<b>Bruxelles-Capitale</b>	en GWh	145.7	8.2	153.8	0.2	2.7	2.9	145.8	10.8	156.7
	% du vecteur	94.7%	5.3%	100.0%	6.8%	93.2%	100.0%			
	% du total	93.0%	5.2%	98.2%	0.1%	1.7%	1.8%	93.1%	6.9%	100.0%
<b>Belgique</b>	en GWh	1 087.7	319.4	1 407.2	129.9	313.4	443.2	1 217.6	632.8	1 850.4
	% du vecteur	77.3%	22.7%	100.0%	29.3%	70.7%	100.0%			
	% du total	58.8%	17.3%	76.0%	7.0%	16.9%	24.0%	65.8%	34.2%	100.0%

Tableau 72 - Consommation d'énergie de traction du transport ferroviaire SNCB en 2008  
Sources SNCB Rapport de développement durable 2008 (Belgique), calculs ICEDD (Bruxelles-Capitale)

...dont 98 % d'électricité (pour 76 % au niveau belge).

La part due aux transports de voyageurs était de 93% (pour 66 % au niveau national).

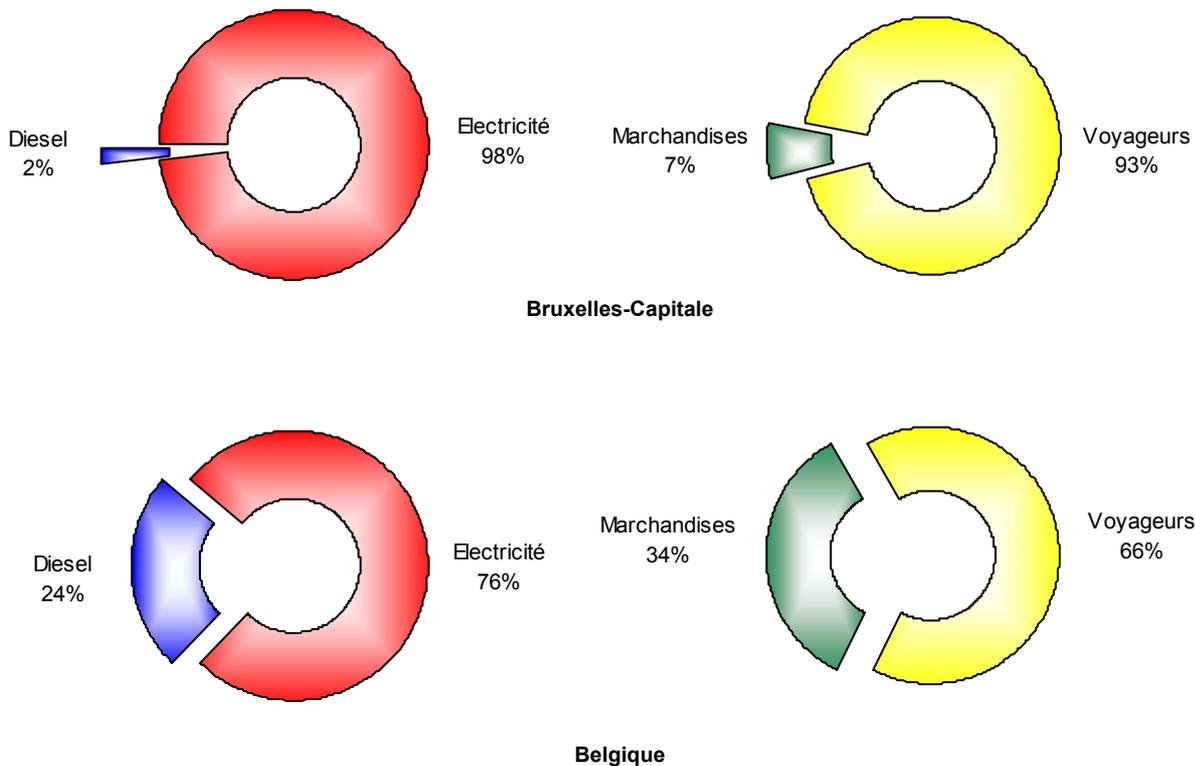


Figure 130 - Répartition de la consommation de traction des chemins de fer en Région de Bruxelles-Capitale et en Belgique en 2008  
Sources SNCB (Belgique), calculs ICEDD (Bruxelles-Capitale)

5.3.2.2. STIB

5.3.2.2.1. Trafic

En 2008, la société de transport public de la région a enregistré un nouveau record de fréquentation avec 286 millions de voyages (dont 73 % en tram ou en métro), un chiffre qui traduit une progression de la clientèle de 3.2 % par rapport à 2007 (+5.6 % pour les métros). Depuis 2000, le trafic de la STIB, mesuré en millions de voyages, a progressé de plus de 63 %.

La conjonction de différents facteurs explique cet engouement parmi lesquels :

- l'augmentation du prix des carburants ;
- la gratuité accordée à certaines catégories d'usagers ;
- l'évolution positive du système de tiers payant ;
- l'amélioration de l'offre ;
- les plans de déplacements d'entreprises.

	Metro		Tramways		Bus		Total	
	millions de voyages	en indice 2000 = 100	millions de voyages	en indice 2000 = 100	millions de voyages	en indice 2000 = 100	millions de voyages	en indice 2000 = 100
2000	78.1	100.0	47.5	100.0	44.4	100.0	170.0	100.0
2001	83.7	107.2	51.8	109.1	47.1	106.1	182.6	107.4
2002	96.6	123.7	57.6	121.3	50.0	112.6	204.2	120.1
2003	102.5	131.2	63.5	133.7	54.4	122.5	220.4	129.6
2004	105.5	135.1	66.4	139.8	67.3	151.6	239.2	140.7
2005	114.5	146.6	68.8	144.8	71.5	161.0	254.8	149.9
2006	121.9	156.1	70.5	148.4	77.0	173.4	269.4	158.5
2007	128.3	164.3	73.2	154.1	75.8	170.7	277.3	163.1
2008	135.5	173.5	73.8	155.4	76.8	173.0	286.1	168.3

Tableau 73 - Trafic voyageurs de la STIB  
Source STIB

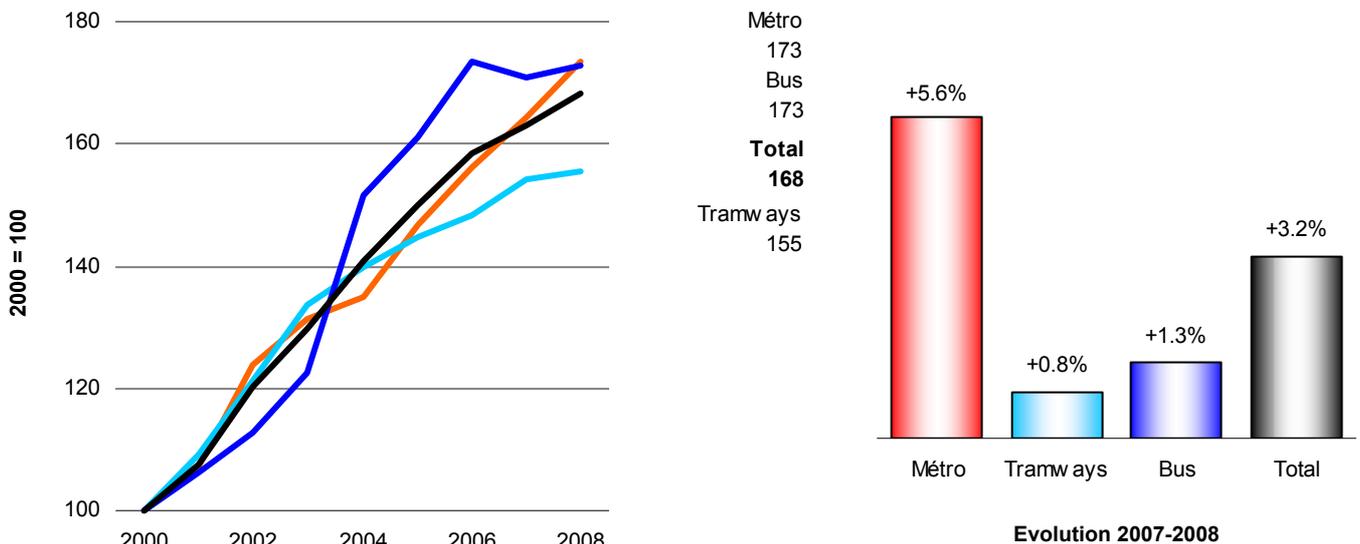


Figure 131 - Evolution du trafic de voyageurs de la STIB  
Source STIB

5.3.2.2.2. Consommation

La consommation totale d'électricité de traction des trams et métros atteint 13 ktep en 2008. La consommation des bus est incluse dans le bilan des transports routiers.



### 5.3.3. Transport routier

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

- de l'évolution du parc de véhicules (voir § 5.3.3.1) ;
- de l'évolution du trafic routier (voir § 5.3.3.4) ;
- de l'évolution des prix des carburants (voir § 1.4.1.2) ;
- de l'évolution de l'activité économique (voir § 1.2.2).

#### 5.3.3.1. Parc de véhicules à moteur

##### 5.3.3.1.1. Evolution du parc total

Le nombre total de véhicules immatriculés en Belgique (toutes catégories confondues) a continué à croître en 2008, pour frôler le cap des 6.5 millions de véhicules.

Le parc bruxellois de véhicules s'est accru de près de 14 mille unités en 2008 par rapport à 2007 (soit une augmentation de 2.3 %, pour 1.9% en moyenne nationale).

	Année	Bruxelles-Capitale	Wallonie	Flandre	Belgique <sup>90</sup>
<b>en milliers d'unités</b>	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
	2005	584.8	1 902.8	3 671.2	6 158.7
	2007	598.6	1 967.9	3 788.3	6 362.2
	2008	612.6	2 001.2	3 860.9	6 482.0
	<b>en % de la Belgique</b>	1980	11.5%	34.0%	54.4%
1990		10.5%	31.6%	57.9%	100%
2000		10.2%	30.6%	59.1%	100%
2005		9.5%	30.9%	59.6%	100%
2007		9.4%	30.9%	59.5%	100%
2008		9.5%	30.9%	59.6%	100%
<b>en indice 1990 = 100</b>		1980	87.1	85.2	74.5
	1990	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	121.4	120.9	127.6	124.8
	2005	121.2	131.0	138.1	134.1
	2007	124.0	135.4	142.5	138.5
	2008	126.9	137.7	145.2	141.1
	<b>Evolution 1990-2008</b>		+26.9%	+37.7%	+45.2%
<b>TCAM<sup>91</sup>1990-2008</b>		+1.3%	+1.8%	+2.1%	+1.9%
<b>Evolution 2007-2008</b>		+2.3%	+1.7%	+1.9%	+1.9%

Tableau 74 - Parc total de véhicules à moteur par région  
Sources DGSIE Parc de véhicules à moteur au 1<sup>er</sup> août

<sup>90</sup> 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.

<sup>91</sup> TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen



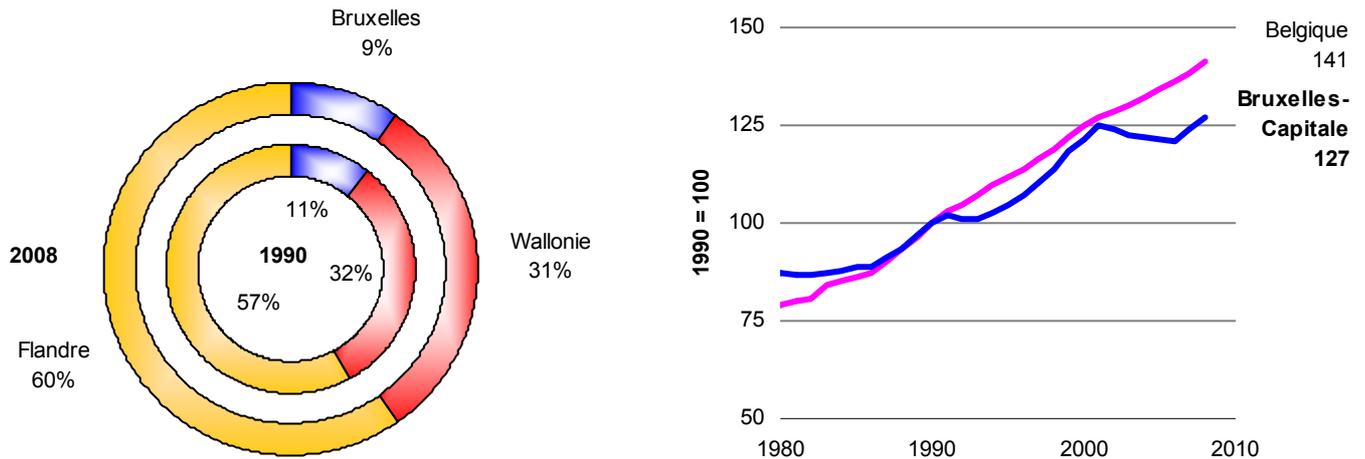


Figure 132 - Evolution du parc total de véhicules  
Source DGSIE Parc de véhicules à moteur au 1<sup>er</sup> août

5.3.3.1.2. 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 2008 (+6.0 %). Pour leur part, le nombre de voitures croît de 2.2 %, pour atteindre 509 mille unités.

		Voitures	Autobus et autocars	Motos	Camions camionnettes	Tracteurs	Tracteurs agricoles	Véhicules spéciaux	Total
<b>nombre de véhicules</b>	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
	2005	486 744	2 122	21 560	67 547	3 580	832	2 431	584 816
	2007	498 110	1 778	23 852	68 973	2 682	842	2 357	598 594
	2008	509 306	1 703	25 275	70 489	2 614	832	2 368	612 587
<b>en indice 1990 = 100</b>	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
	2005	117.9	42.9	172.7	140.2	272.2	114.1	120.6	121.2
	2007	120.6	35.9	191.0	143.1	204.0	115.5	117.0	124.0
	2008	123.4	34.4	202.4	146.3	198.8	114.1	117.5	126.9
<b>Evolution 1990-2008</b>		+23.4%	-65.6%	+102.4%	+46.3%	+98.8%	+14.1%	+17.5%	+26.9%
<b>TCAM 1990-2008</b>		+1.2%	-5.8%	+4.0%	+2.1%	+3.9%	+0.7%	+0.9%	+1.3%
<b>Evolution 2007-2008</b>		+2.2%	-4.2%	+6.0%	+2.2%	-2.5%	-1.2%	+0.5%	+2.3%

Tableau 75 - Parc de véhicules à moteur immatriculés en Région de Bruxelles-Capitale  
Source DGSIE Parc au 1<sup>er</sup> août

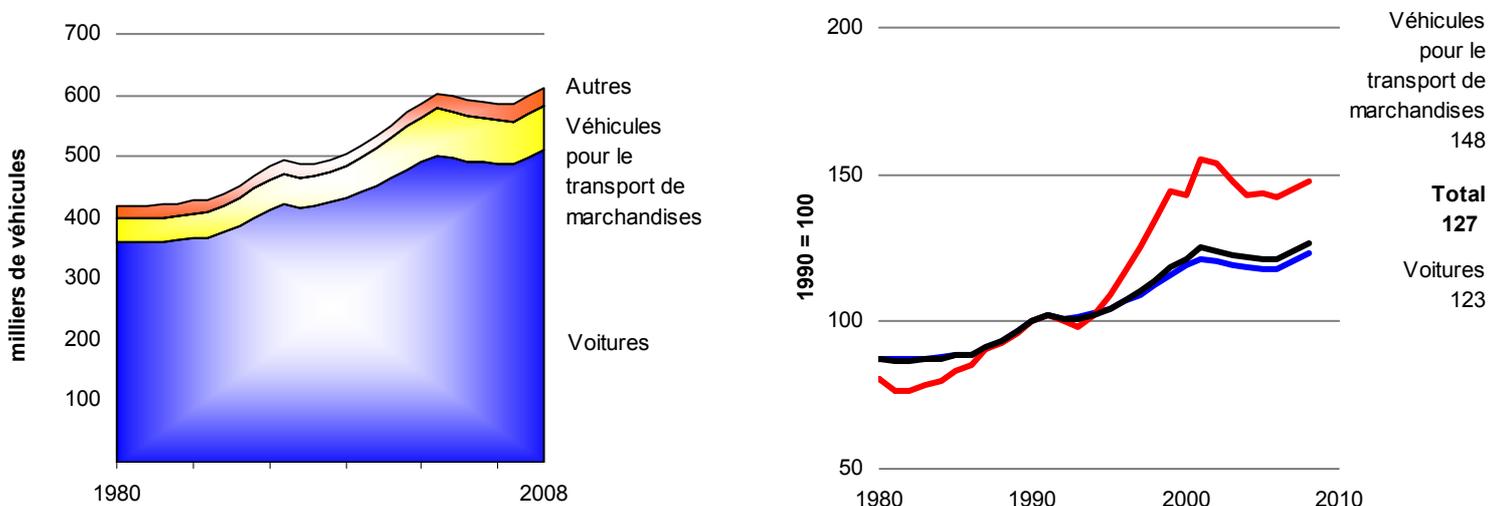


Figure 133 - Evolution du parc des principaux types de véhicules immatriculés en Région de Bruxelles-Capitale  
Source DGSIE Parc de véhicules à moteur au 1<sup>er</sup> août



5.3.3.1.3. Taux de motorisation

5.3.3.1.3.1. Taux de motorisation par habitant

En baisse sensible de 2002 à 2006 et en légère reprise en 2007 et 2008, 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).

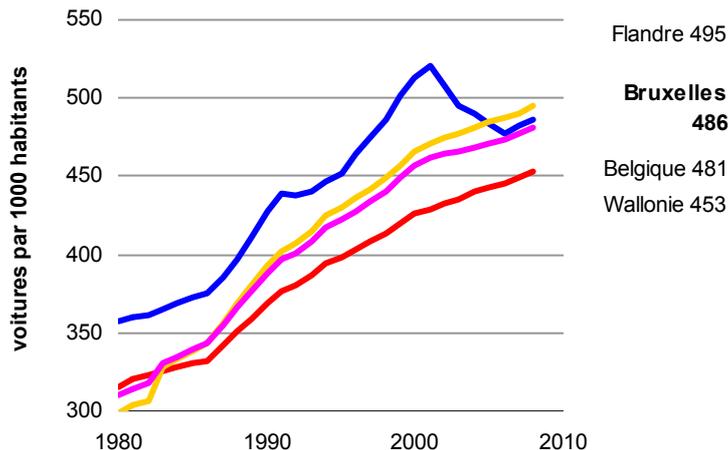


Figure 134 - Evolution du taux de pénétration des voitures par région  
Source DGSIE

5.3.3.1.3.2. 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.

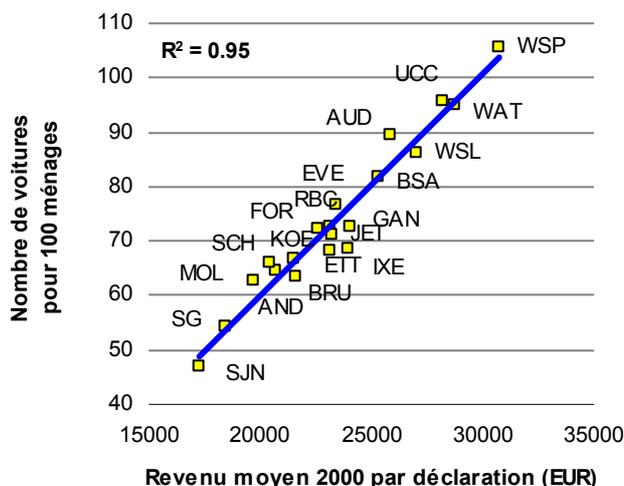


Figure 135 - Relation entre revenu et nombre de voitures détenues par les ménages par commune de la Région de Bruxelles-Capitale  
Source DGSIE Enquête socio-économique 2001  
DGSIE-Revenu imposable moyen par déclaration - Exercice 2001 Revenu 2000



5.3.3.1.4. 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 58 % en 2008. Cette augmentation de la part de marché des voitures diesel, liée au progrès technique, contribue à la baisse de consommation moyenne des voitures neuves.

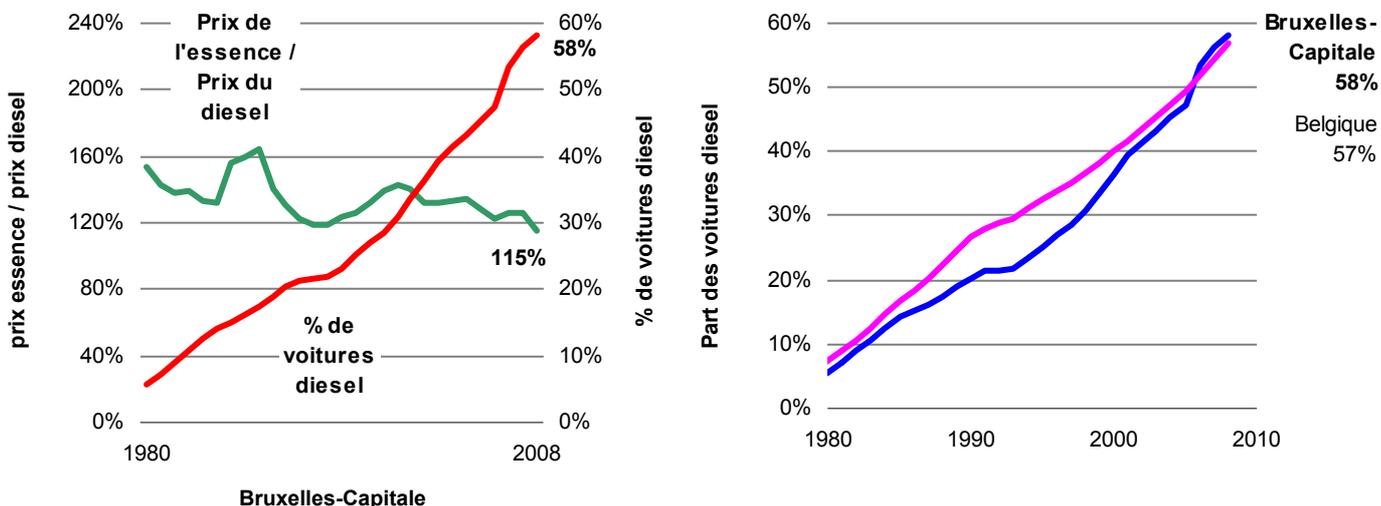


Figure 136 - Diésélisation du parc de voitures  
Source DGSIE Parc de véhicules à moteur au 30 juin

5.3.3.1.5. Age des véhicules

Depuis 1993, l'âge moyen des voitures immatriculées en Belgique, a augmenté de 24 %. 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.

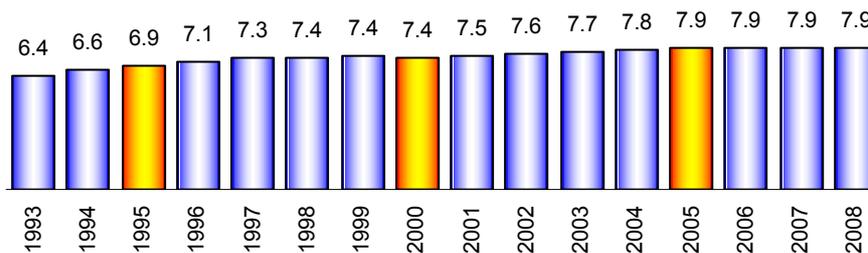


Figure 137 - Age moyen des voitures pour personnes  
Source Febiac (données belges)



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.

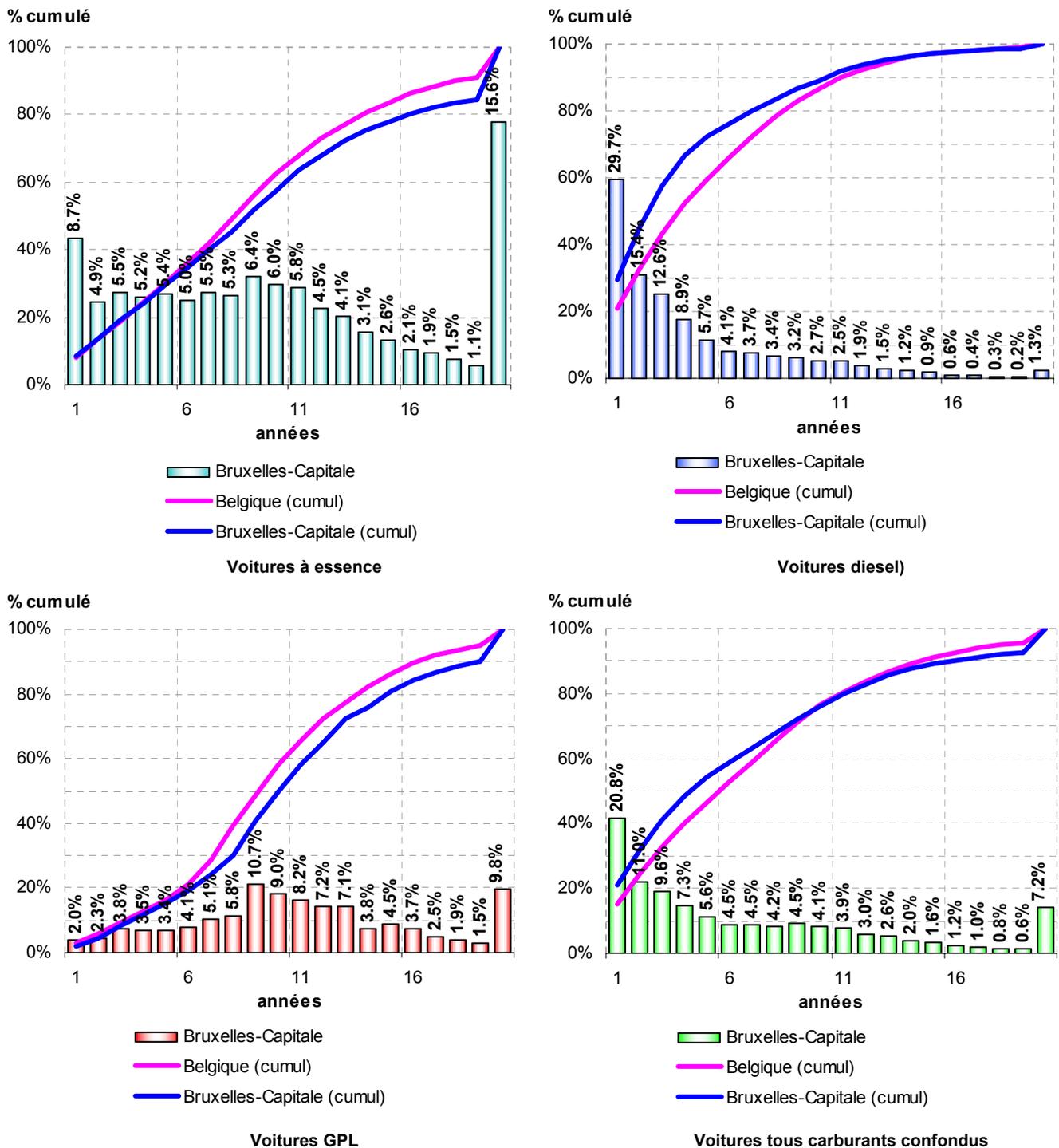


Figure 138 - Pourcentage du parc de voitures pour personnes et mixtes immatriculées d'après l'âge du véhicule et le type de motorisation  
Source DGSIE Statistiques du transport – Parc des véhicules à moteur (données au 1<sup>er</sup> août 2008)



5.3.3.2. 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 2008. 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
<b>en kilomètres</b>	1990	12.7	216.0	1 400.0	1 628.7
	2000	11.3	320.0	1 320.0	1 651.3
	2007	11.3	320.0	1 550.0	1 881.3
	2008	11.3	320.0	1 550.0	1 881.3
<b>en indice 1990 = 100</b>	1990	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	89.0	148.1	94.3	101.4
	2007	89.0	148.1	110.7	115.5
	2008	89.0	148.1	110.7	115.5
<b>en % du réseau bruxellois</b>	1990	1%	13%	86%	100%
	2000	1%	19%	80%	100%
	2007	1%	17%	82%	100%
	2008	1%	17%	82%	100%

Tableau 76 - Réseau routier en Région de Bruxelles-Capitale  
Source SPF MT Recensement de la circulation

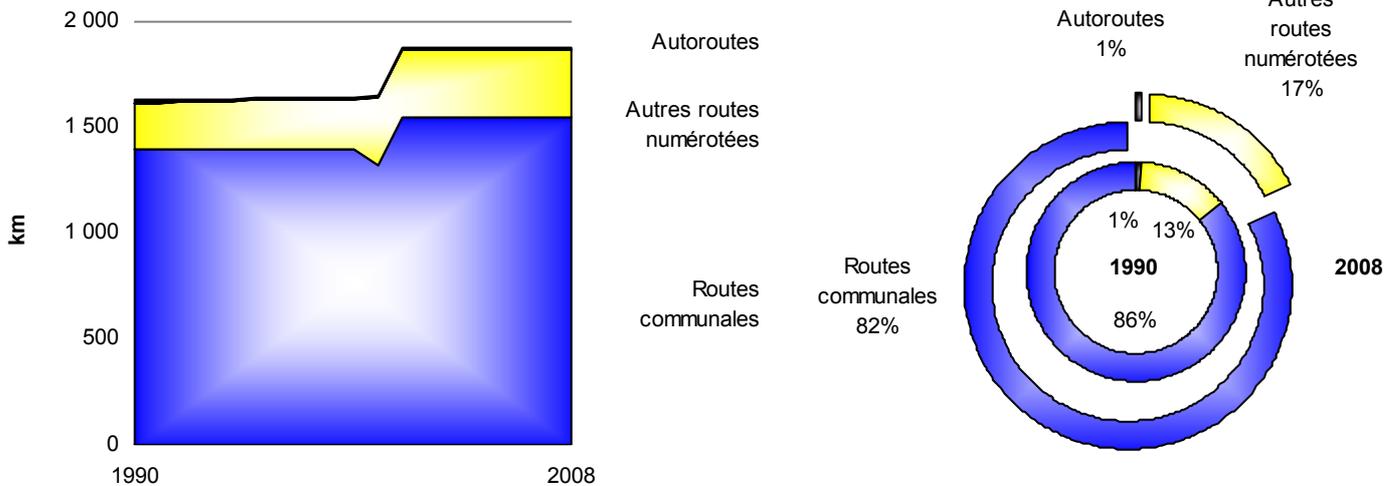


Figure 139 - Evolution du réseau routier en Région de Bruxelles-Capitale  
Source SPF MT Recensement de la circulation<sup>92</sup>

5.3.3.3. Kilométrage parcouru par type de véhicules

Le SPF Mobilité et 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 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.

<sup>92</sup> 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 ».



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.

Pour ce qui concerne les véhicules de transport de marchandises (camionnettes, camions « 1 pièce », tracteurs de semi-remorques), les moyennes bruxelloises sont proches des moyennes nationales.

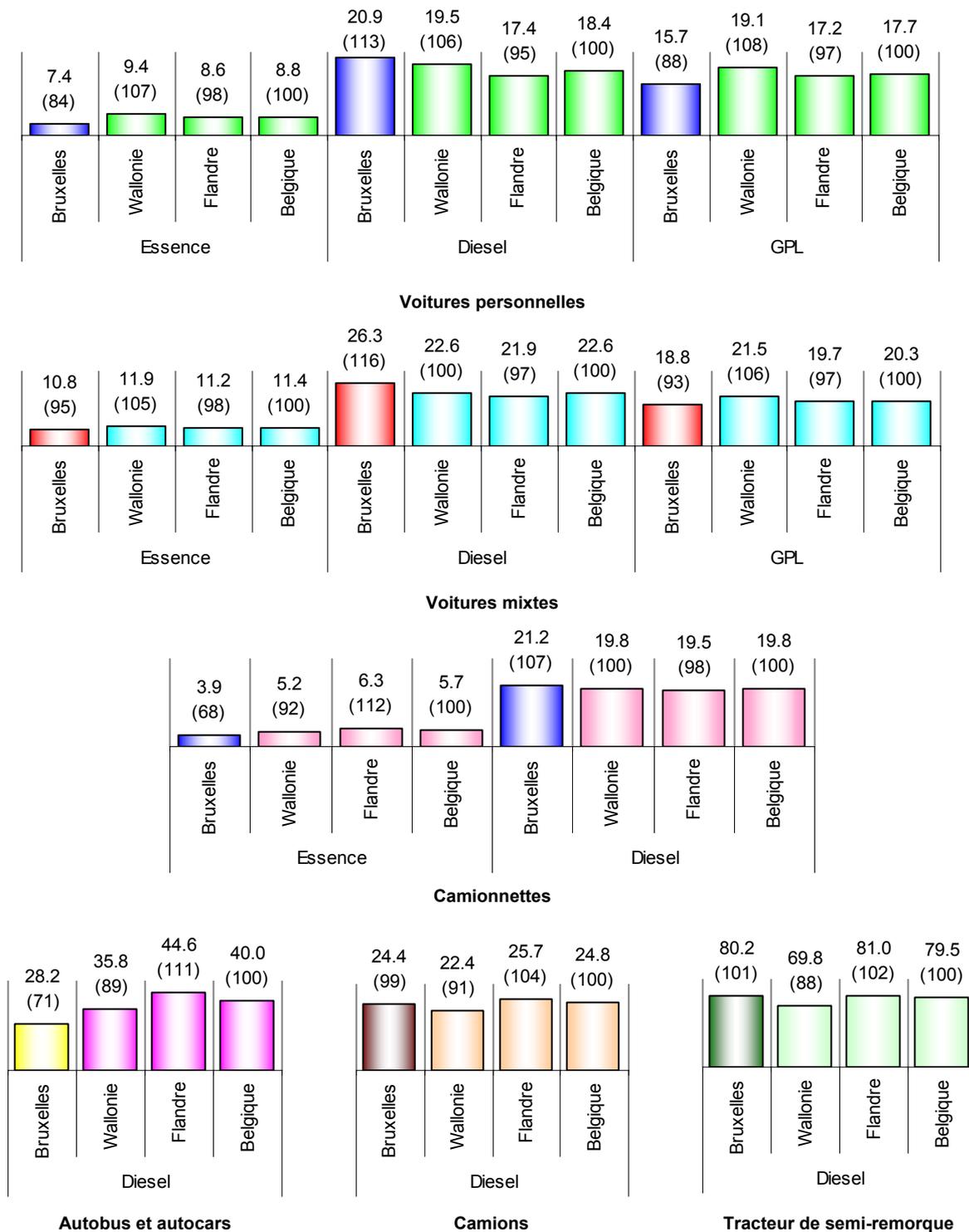


Figure 140 - Kilométrages annuels moyens parcourus par les véhicules en 2008  
 (en milliers de kilomètres et, entre parenthèses, en indice Belgique = 100) par région d'immatriculation  
 Source SPF MT



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.

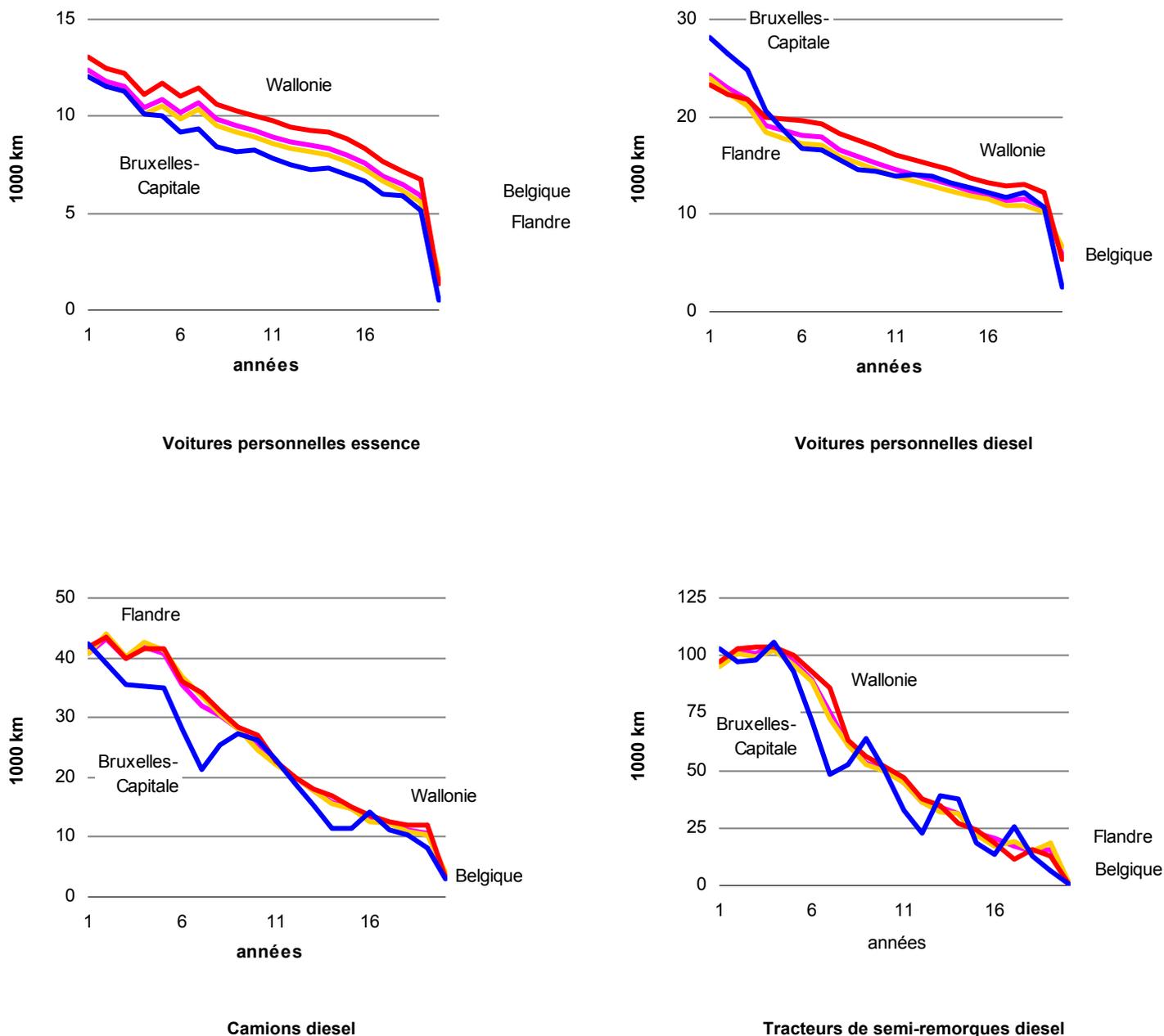


Figure 141 - Kilométrages moyens effectués par les véhicules en fonction de leur type, leur carburant, leur âge et leur région d'immatriculation en 2008  
Source SPF MT



On constate également que le kilométrage parcouru augmente avec la cylindrée du véhicule.

Carburant	Cylindrée	Distance parcourue annuellement	
	cc	km	en indice moyenne = 100
Essence	0-1199	8 921	97
	1200-1399	9 203	100
	1400-1699	9 796	107
	1700-9999	10 433	114
	Moyenne	9 181	100
Diesel	0-1799	19 154	95
	1800-1899	19 210	95
	1900-1999	21 196	105
	2000-9999	21 457	106
	Moyenne	20 233	100

Tableau 77 - Kilomètres moyens parcourus par les voitures personnelles et mixtes en fonction de leur cylindrée en 2008  
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 quasi plus, exception faite de la baisse de 500 km enregistrée en 2008 (-2.1 % par rapport à 2007).

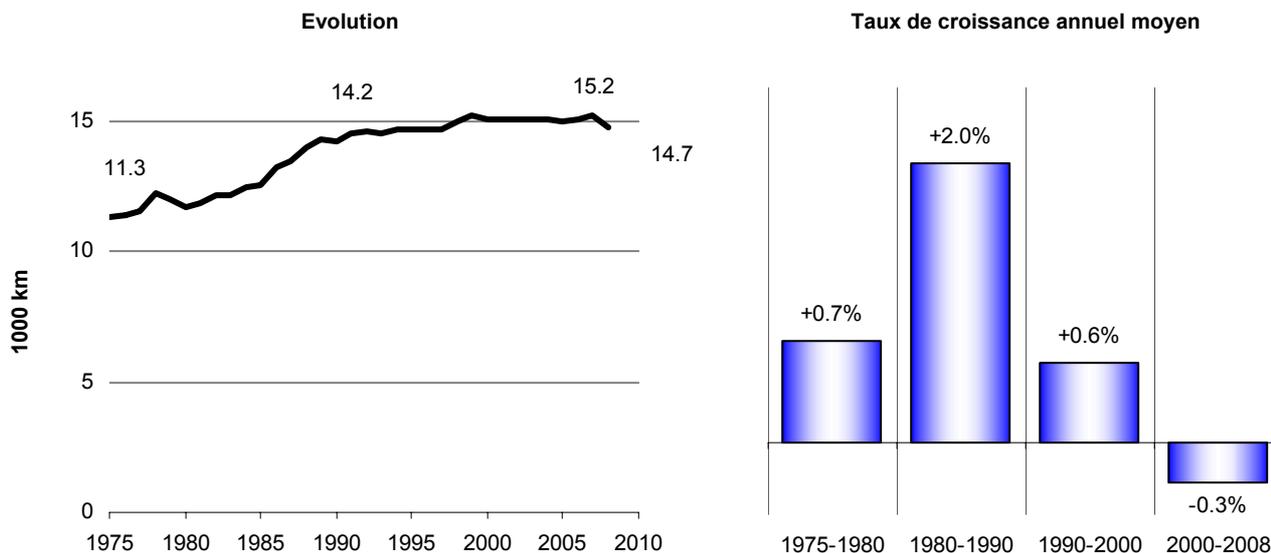


Figure 142 - Kilométrage annuel moyen parcouru en Belgique par les voitures personnelles belges  
Source SPF MT (méthode ARCI)



5.3.3.4. 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 0.5 % entre 2007 et 2008, alors qu'au niveau national le trafic diminuait de 1.0% !. De 1990 à 2008, la hausse se chiffre à 17 % pour la Région de Bruxelles-Capitale, pour 39 % au niveau belge.

	Année	Bruxelles-Capitale	Belgique
<b>en milliards de véhicules-kilomètres</b>	1985	2.88	53.64
	1990	3.29	70.28 <sup>93</sup>
	2000	3.70	90.04
	2007	3.84	98.79
	2008	3.86	97.77
<b>en indice 1990 = 100</b>	1985	87.6	76.3
	1990	100.0	100.0
	2000	112.3	128.1
	2007	116.7	140.6
	2008	117.3	139.1
<b>en % du trafic national total</b>	1985	5.4%	100%
	1990	4.7%	100%
	2000	4.1%	100%
	2007	3.9%	100%
	2008	3.9%	100%
<b>Evolution 1990-2008</b>		+17.3%	+39.1%
<b>TCAM<sup>94</sup> 1990-2008</b>		+0.9%	+1.9%
<b>Evolution 2007-2008</b>		+0.5%	-1.0%

Tableau 78 - Trafic routier total  
Source SPF MT (Méthode GcLR)<sup>95</sup>

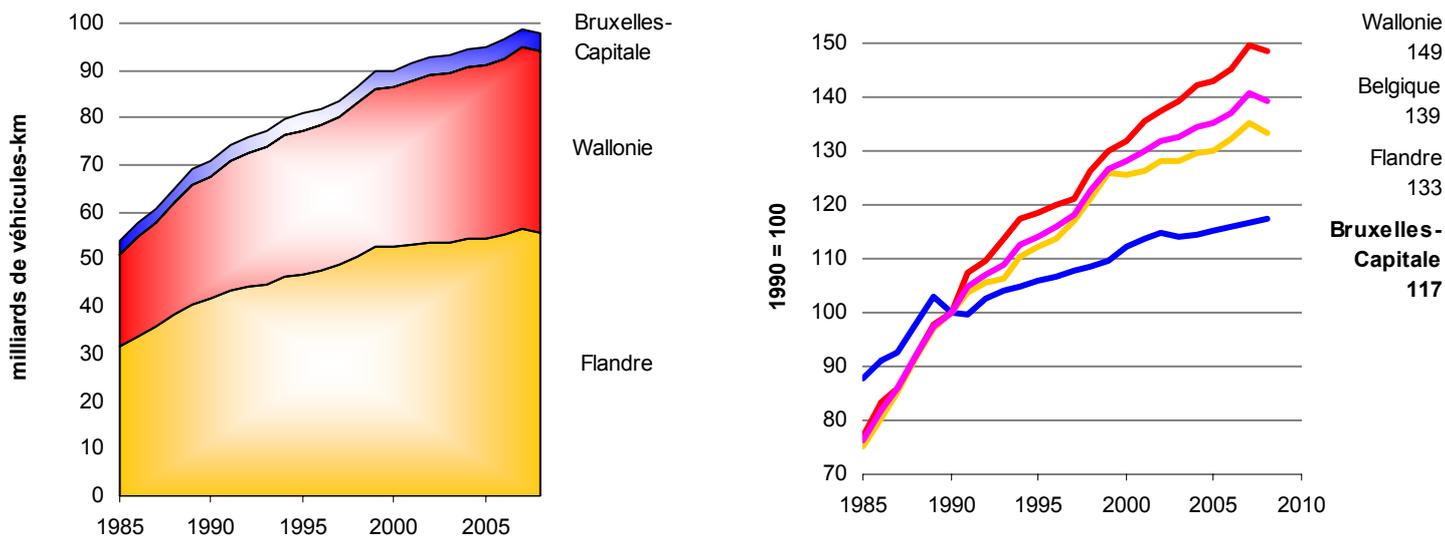


Figure 143 - Répartition du trafic routier belge par région  
Source SPF MT (Méthode GcLR)

<sup>93</sup> la donnée pour la Belgique diffère de la somme des données régionales

<sup>94</sup> TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen

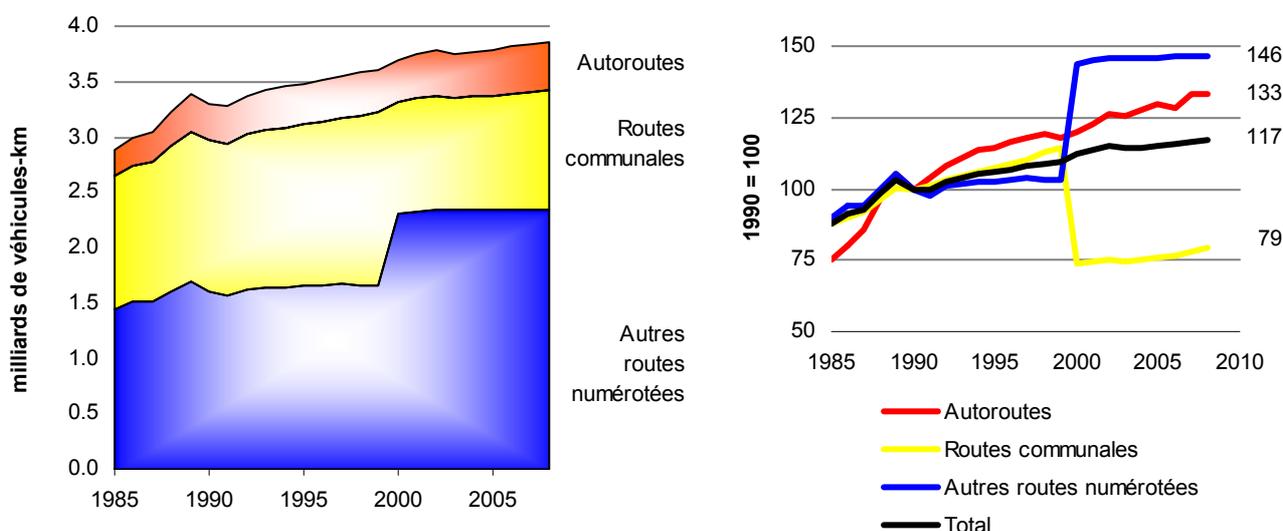
<sup>95</sup> GcLR = méthode Globale à réseau constant sur base de Longueurs représentatives par Route, méthode la plus probable)



Ce n'est en fait que le trafic communal qui connaît une progression en 2008 entraînant une hausse du trafic total, malgré une stabilisation des trafics autoroutier et régional.

Unité	Année	Réseau autoroutier	Réseau régional <sup>96</sup>	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
	2007	0.43	2.35	1.06	3.84
	2008	0.43	2.35	1.08	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
	2007	133.1	146.3	77.8	116.7
	2008	133.1	146.3	79.3	117.3
en % du trafic régional total	1985	8%	50%	42%	100%
	1990	10%	49%	41%	100%
	2000	10%	62%	27%	100%
	2007	11%	61%	28%	100%
	2008	11%	61%	28%	100%
<b>Evolution 1990-2008</b>		+33.1%	+46.3%	-20.7%	+17.3%
<b>TCAM<sup>97</sup> 1990-2008</b>		+1.6%	+2.1%	-1.3%	+0.9%
<b>Evolution 2007-2008</b>		0.0%	0.0%	+1.8%	+0.5%

Tableau 79 - Trafic routier dans la Région de Bruxelles-Capitale  
Source SPF MT<sup>98</sup>



#### 5.3.3.4.1. 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 2008 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.

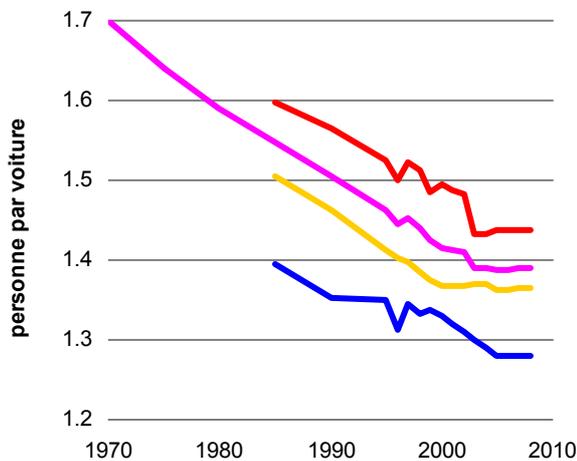
<sup>96</sup> Les chiffres tiennent compte de la reprise en 1999 par la Région, de 90km de voiries communales soumises à un important trafic de transit, ce qui explique le « saut » observé entre 1999 et 2000 du trafic des routes régionales.

<sup>97</sup> TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen

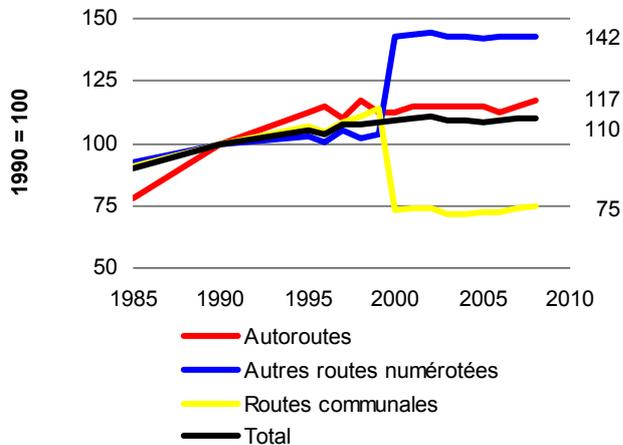
<sup>98</sup> Le calcul a été revu en 2005 pour les RN avec effets rétroactifs



Compte tenu du taux d'occupation des voitures, le trafic de personnes en voiture (et à moto) atteignait 4.3 milliards de voyageurs-km en 2008, en augmentation de 10 % par rapport à 1990.



Taux d'occupation des voitures pour personnes



Trafic voyageurs routier par voiture et moto en Région de Bruxelles-Capitale

Figure 145 - Transport routier de personnes  
Source SPF MT - Recensement de la circulation 2008

### 5.3.3.4.2. 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 2008, le nombre de voyageurs transportés aurait augmenté de 68 % à 111 % selon la région ! (+ 68 % pour la STIB).

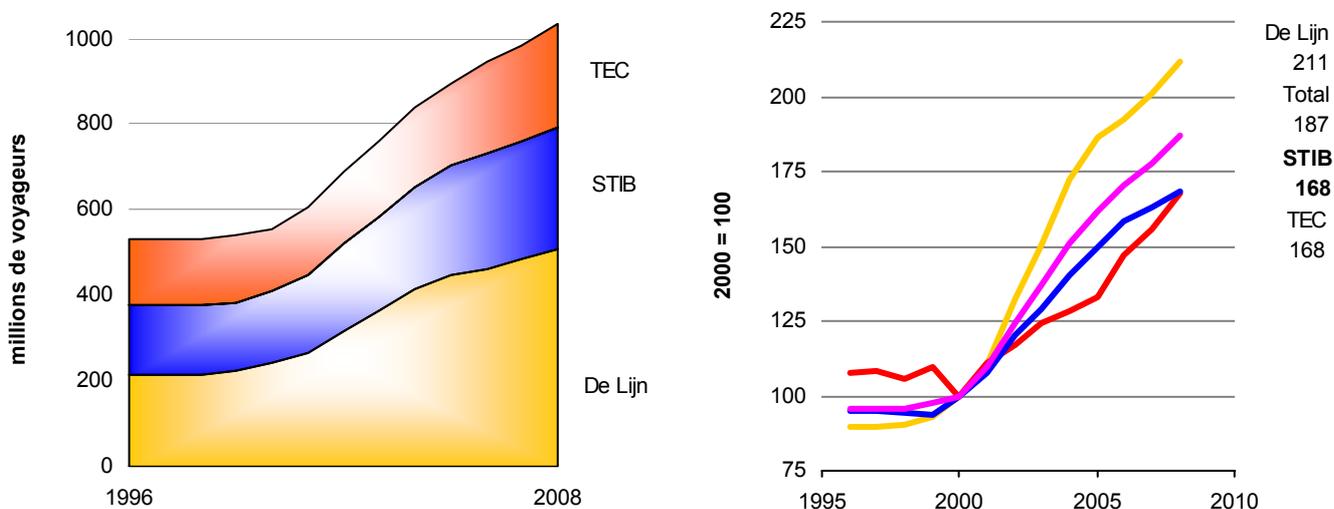


Figure 146 - Evolution du nombre de voyageurs transportés par les transports en commun régionaux.  
Source DGSIE



			1996	2000	2007	2008
nombre de voyageurs	en millions de voyageurs	De Lijn <sup>99</sup>	215	240	483	508
		TEC <sup>100</sup>	156	144	225	242
		STIB <sup>101</sup>	162	170	277	286
		Total	533	555	986	1036
	en indice 2000 = 100	De Lijn	89	100	201	211
TEC	108	100	156	168		
STIB	95	100	163	168		
Total	96	100	178	187		
distance parcourue	en millions de km parcourus	De Lijn	118	131	209	218
		TEC	86	86	116	117
		STIB	38	39	38	38
		Total	241	255	362	374
	en indice 2000 = 100	De Lijn	90	100	160	167
TEC	100	100	135	136		
STIB	97	100	99	99		
Total	95	100	142	147		

Figure 147 - Nombre de voyageurs transportés et distance parcourue par les transports en commun régionaux.  
Source DGSIE

#### 5.3.3.4.3. 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 (34 %). Le transport routier à destination de la région provient quant à lui majoritairement de Flandre (44%).

		Lieu de déchargement						
		Flandre	Wallonie	Bruxelles-Capitale	Belgique	Etranger	Total	
en millions de tonnes	Flandre	149.8	15.8	<b>2.8</b>	168.4	23.5	192.0	
	Wallonie	21.1	52.9	<b>1.2</b>	75.1	9.8	85.0	
	<b>Bruxelles-Capitale</b>	<b>1.9</b>	<b>2.0</b>	<b>2.1</b>	<b>6.0</b>	<b>0.1</b>	<b>6.1</b>	
	Belgique	172.8	70.7	<b>6.1</b>	249.6	33.5	283.1	
	Etranger	18.4	4.4	<b>0.2</b>	23.1	11.4	34.5	
	Total	191.2	75.2	<b>6.3</b>	272.7	44.9	317.6	
Lieu de chargement	en % du total chargé	Flandre	78%	8%	<b>1%</b>	88%	12%	100%
	Wallonie	25%	62%	<b>1%</b>	88%	12%	100%	
	<b>Bruxelles-Capitale</b>	<b>31%</b>	<b>33%</b>	<b>34%</b>	<b>98%</b>	<b>2%</b>	<b>100%</b>	
	Belgique	61%	25%	<b>2%</b>	88%	12%	100%	
	Etranger	53%	13%	<b>1%</b>	67%	33%	100%	
	Total	60%	24%	<b>2%</b>	86%	14%	100%	
en % du total déchargé	Flandre	78%	21%	<b>44%</b>	62%	52%	60%	
	Wallonie	11%	70%	<b>19%</b>	28%	22%	27%	
	<b>Bruxelles-Capitale</b>	<b>1%</b>	<b>3%</b>	<b>33%</b>	<b>2%</b>	<b>0%</b>	<b>2%</b>	
	Belgique	90%	94%	<b>97%</b>	92%	75%	89%	
	Etranger	10%	6%	<b>3%</b>	8%	25%	11%	
	Total	100%	100%	<b>100%</b>	100%	100%	100%	

Tableau 80 - Répartition régionale des transports routiers intra et inter régionaux en 2008 (en millions de tonnes)  
Source DGSIE Transports routiers de marchandises par les véhicules belges d'une charge utile d'une tonne et plus

#### 5.3.3.5. Prix des carburants

L'évolution des prix des carburants est traitée au § 1.4.1.2., page 26.

<sup>99</sup> comprend les voyageurs des trams et trolleybus

<sup>100</sup> comprend les voyageurs du métro léger de Charleroi

<sup>101</sup> comprend les voyageurs du métro et des trams



5.3.3.6. Consommation de carburants

5.3.3.6.1. Consommation spécifique

5.3.3.6.1.1. Conséquences du protocole de Kyoto

La Commission européenne s'est engagée à réduire les émissions de CO<sub>2</sub> de 8% entre 1990 et 2012 dans le cadre de l'accord de Kyoto. Les transports routiers qui contribuent à plus de 20 % aux émissions de CO<sub>2</sub> en Europe, sont donc concernés au premier chef. C'est dans ce contexte que les principales associations de constructeurs automobiles dont l'ACEA<sup>102</sup>, 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.

Pour réduire dans de telles proportions les émissions de CO<sub>2</sub> des véhicules automobiles, la principale voie d'action consiste à réduire la consommation des véhicules, celle-ci étant, à carburant donné, proportionnelle aux émissions de CO<sub>2</sub>.

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 2008, les consommations moyennes<sup>103</sup> d'essence et de diesel des voitures neuves immatriculées annuellement en Belgique, ont en effet chuté respectivement de 20 et 18 %, et ce malgré une hausse de la puissance moyenne.

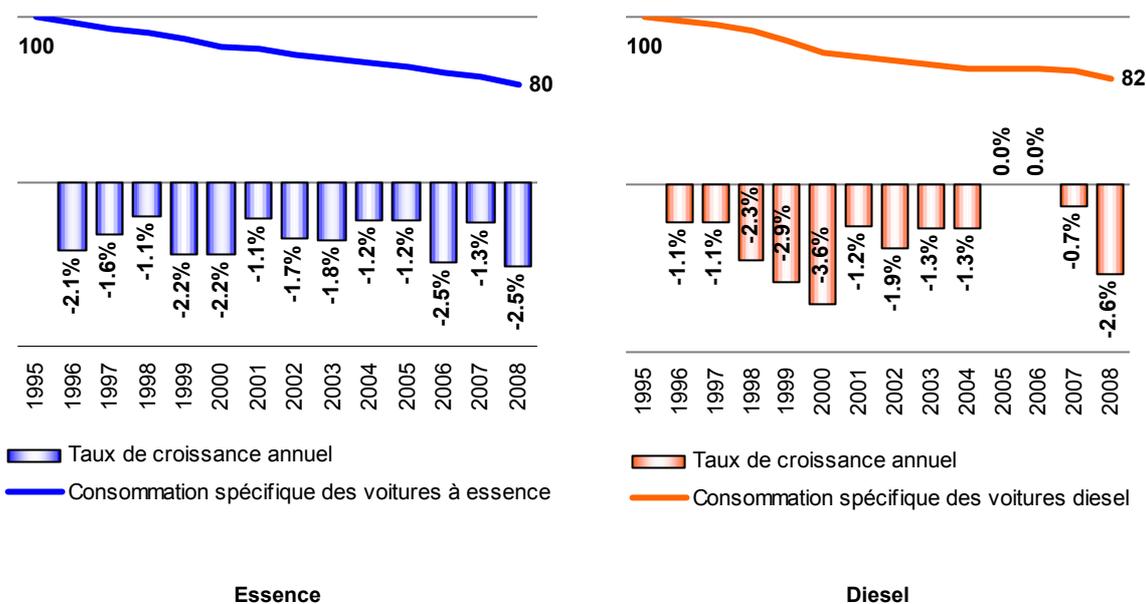


Figure 148 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des voitures neuves immatriculées annuellement en Belgique  
Source FEBIAC (données exprimées en indice 1995 = 100)

<sup>102</sup> ACEA = Association des Constructeurs Européens d'Automobiles  
<sup>103</sup> Renseignées par les constructeurs



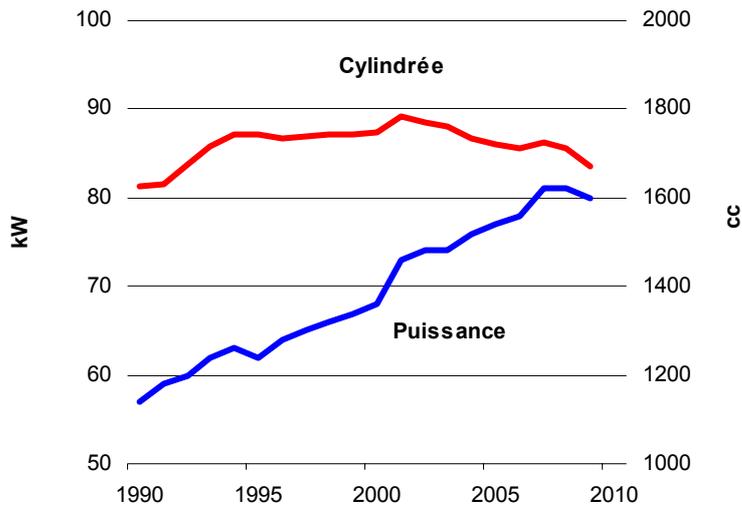


Figure 149 - Evolution de la cylindrée et de la puissance moyenne des voitures neuves européennes immatriculées annuellement en Belgique  
Source ACEA

5.3.3.6.1.2. Relation entre vitesse et consommation

Les fortes hausses des prix des carburants de ces dernières années ont incité certains conducteurs à adopter une conduite moins agressive et plus respectueuse des limitations de vitesse. Or toute baisse de vitesse moyenne (au dessus de 80 km) se traduit par une baisse de consommation. Ainsi, pour une voiture à essence baissant sa vitesse moyenne de 130 à 120 km/h (soit une baisse de 8 %), la consommation va chuter de l'ordre de 16 % !

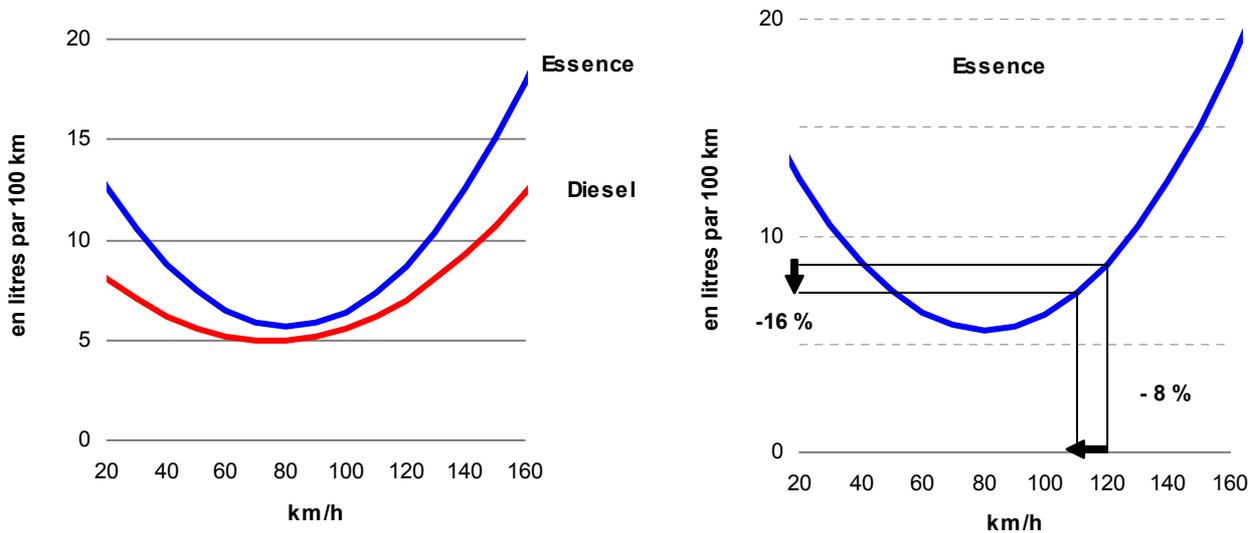


Figure 150 - Evolution de la consommation spécifique des voitures en fonction de la vitesse  
Source COPERT III , Agence européenne de l'environnement<sup>104</sup>

<sup>104</sup> 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)



5.3.3.6.2. Evolution de la consommation

Le résultat d'une enquête réalisée à partir du fichier du Service de Métrologie de Belgique en février 1992 auprès des stations-service de la région, avait permis d'estimer les ventes par type de carburant en 1990. L'évolution des ventes respectives des différents carburants dans la région a été calculée en prenant pour hypothèse que leurs ventes de chaque carburant dans la région ont suivi les évolutions belges respectives<sup>105</sup>.

Les fournitures d'essence connaissent une nouvelle baisse en 2008 (-6.3 %) alors que celles de diesel restaient stables (-0.2 %). Avec 427 ktep au total, la consommation des transports routiers (ou plus exactement l'estimation des ventes de carburants) dans la région a baissé de 2.9 % en 2008 par rapport à 2007. Depuis 1990, elle a toutefois augmenté de 1.4 %.

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 70 % en 2008.

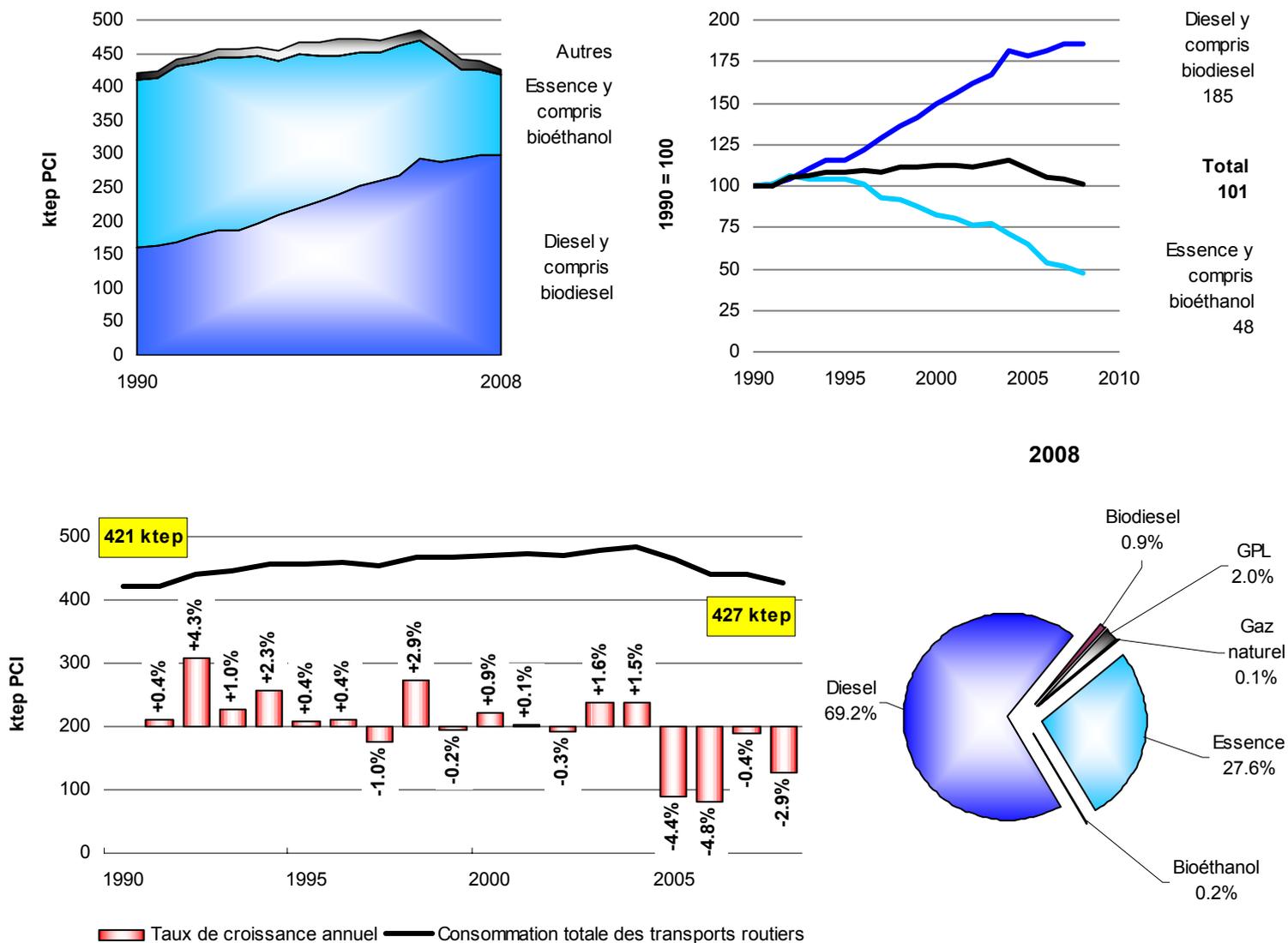


Figure 151 - Evolution de la consommation finale des transports routiers en Région de Bruxelles-Capitale  
Sources SPF EPMECME, SPF MT, DGSIE, ICEDD

<sup>105</sup> pour 2008 les évolutions sont celles de la Febiac d'après le SPF Economie



## Consommation par secteur

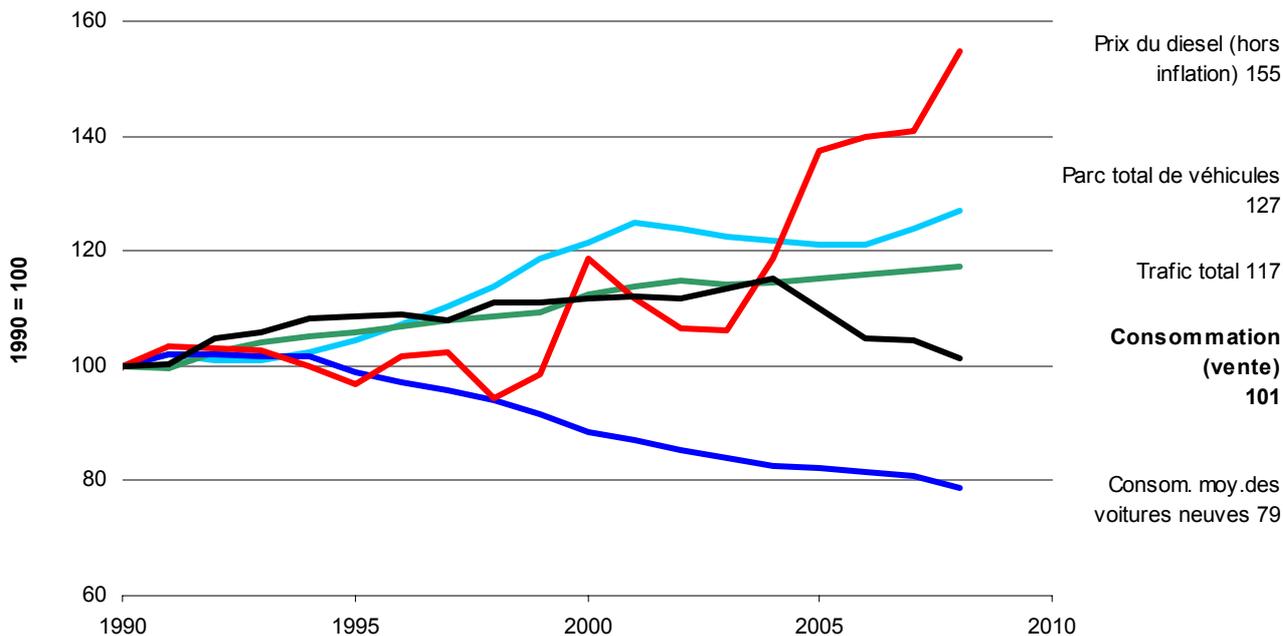
	Année	Diesel <sup>106</sup>	Essence <sup>107</sup>	Autres <sup>108</sup>	Total
en ktep PCI	1990	161.3	248.4	11.2	420.9
	1991	163.6	249.7	9.4	422.7
	1992	167.2	264.7	8.9	440.8
	1993	178.5	258.9	7.9	445.4
	1994	185.9	258.9	10.9	455.7
	1995	186.5	258.4	12.5	457.3
	1996	196.0	249.8	13.4	459.3
	1997	208.4	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
	2008	298.9	119.0	8.9	426.8
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
	2008	185.3	47.9	79.6	101.4
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%
	2008	70%	28%	2%	100%
<b>Evolution 1990-2008</b>		+85.3%	-52.1%	-20.4%	+1.4%
<b>TCAM 1990-2008</b>		+3.5%	-4.0%	-1.3%	+0.1%
<b>Evolution 2007-2008</b>		-0.2%	-6.3%	-32.0%	-2.9%

Tableau 81 - Consommation finale des transports routiers

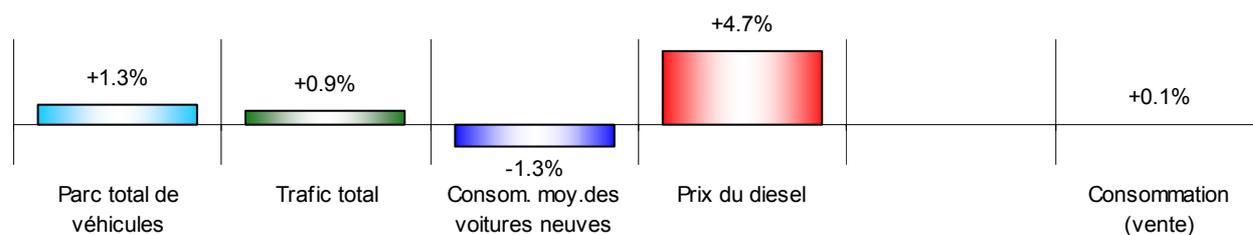
<sup>106</sup> y compris le biodiesel depuis 2007<sup>107</sup> y compris le bioéthanol depuis 2008<sup>108</sup> GPL (gaz de pétrole liquéfié) et GNV (Gaz Naturel pour Véhicules utilisé par certains bus de la STIB)

La baisse de la consommation de carburants de ces deux dernières années 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 § 5.3.3.1.4, p. 143);
- le renouvellement progressif du parc par des véhicules de plus en plus économes (voir § 5.3.3.6.1.1, p. 153) ;
- un comportement des conducteurs moins agressif (conduite moins rapide) pour compenser en partie la forte hausse des prix des carburants (voir respectivement § 5.3.3.6.1.2, p. 154 et § 1.4.1.2, p. 26) ;
- la hausse du trafic dans les transports en commun (voir § 5.3.3.4.2, p. 151), due pour partie aux abonnements gratuits ou payés par l'employeur, a limité la hausse du trafic routier.



TCAM 1990-2008



TC 2007-2008

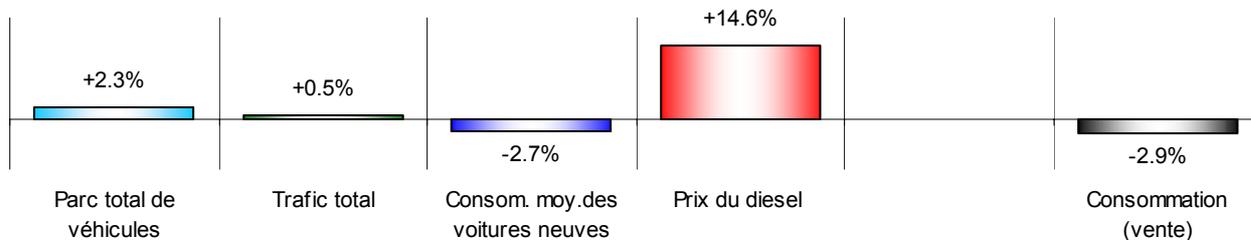


Figure 152 - Evolution de la consommation de carburants des transports routiers et de certains de ses déterminants

### 5.3.3.6.3. Transports routiers publics

Les bus de la STIB consomment près de 12 millions de litres de diesel par an (soit près de 10 ktep).



**5.3.4. Transport par voie navigable**

En 2008, le trafic total par voie d'eau dans la région a connu une belle progression (+5.8 % par rapport à 2007). Malgré la bonne tenue du secteur ces dernières années, on reste en-deça 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. 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. Une grande entreprise de distribution annonce avoir choisi le port de Bruxelles et son terminal à conteneurs pour acheminer ses marchandises livrées depuis la mer du Nord.

	Année	Trafic propre	Trafic de transit	Trafic total
en kilotonnes	1980	5 011	3 286	8 297
	1990	5 097	1 762	6 859
	2000	3 455	2 444	5 899
	2005	4 191	3 296	7 487
	2007	4 317	3 108	7 425
	2008	4 889	2 970	7 859
en indice 2000 = 100	1980	145.0	134.5	140.7
	1990	139.7	84.7	116.3
	2000	100.0	100.0	100.0
	2005	121.3	134.9	126.9
	2007	124.9	127.2	125.9
	2008	141.5	121.5	133.2

Tableau 82 - Trafic fluvial en Région de Bruxelles-Capitale  
Source Port de Bruxelles

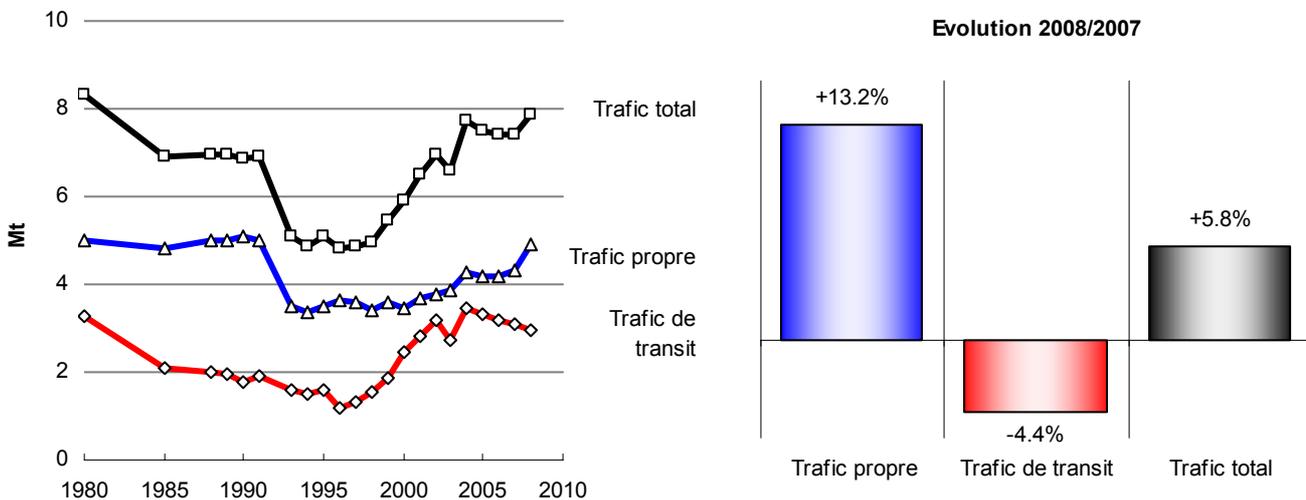


Figure 153 - Evolution du trafic fluvial de la Région de Bruxelles-Capitale  
Source Port de Bruxelles

La consommation des transports fluviaux en Région de Bruxelles-Capitale en 2008 est estimée à 0.73 ktep (+3% p.r. à 2007). 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.



### 5.3.5. Consommation totale

Tous modes et énergies confondus, la consommation totale des transports dans la Région de Bruxelles-Capitale s'élevait à 454 ktep en 2008, soit 2.7 % de moins qu'en 2007 et 1.7 % 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 § 5.3.3.6.2 , p. 155) et de la croissance de la population (voir § 1.1.1., p. 2) pour ne plus atteindre que 0.43 tep par habitant en 2008.

L'intensité énergétique des transports<sup>109</sup>, 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 2008 un niveau inférieur de 30 % à celui de 1995.

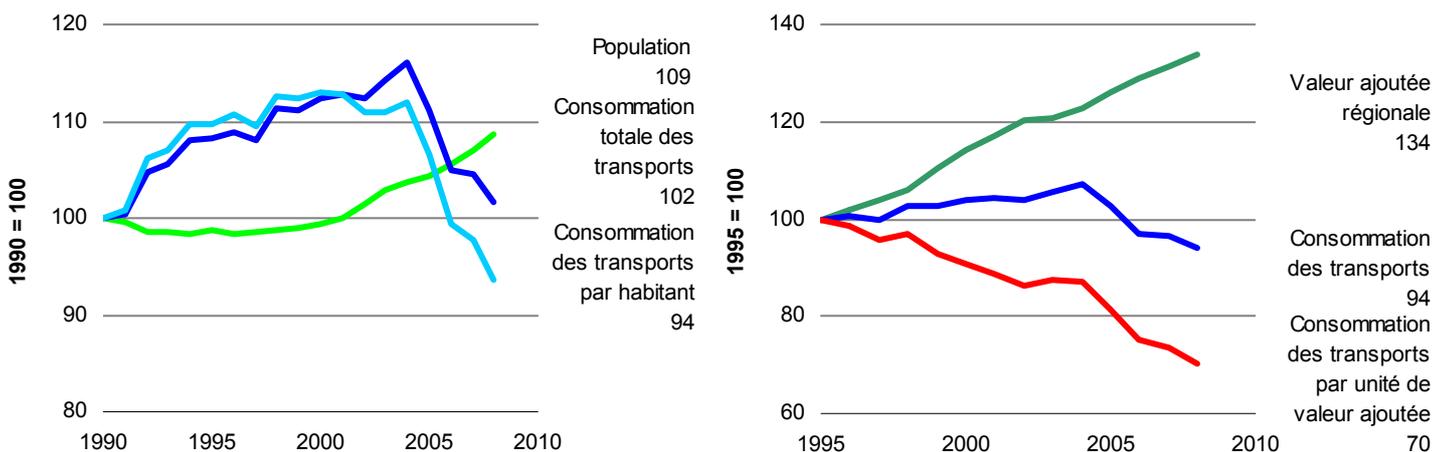


Figure 154 - Evolutions de la consommation des transports par habitant et par unité de valeur ajoutée  
Sources DGSIE (population inscrite au registre national au 1<sup>er</sup> janvier),  
ICN (valeur ajoutée aux prix de base en euros chaînés, année de référence 2007),  
ICEDD (consommation énergétique des transports)

#### 5.3.5.1. 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.

<sup>109</sup> consommation énergétique des transports rapportée à la valeur ajoutée totale de la région

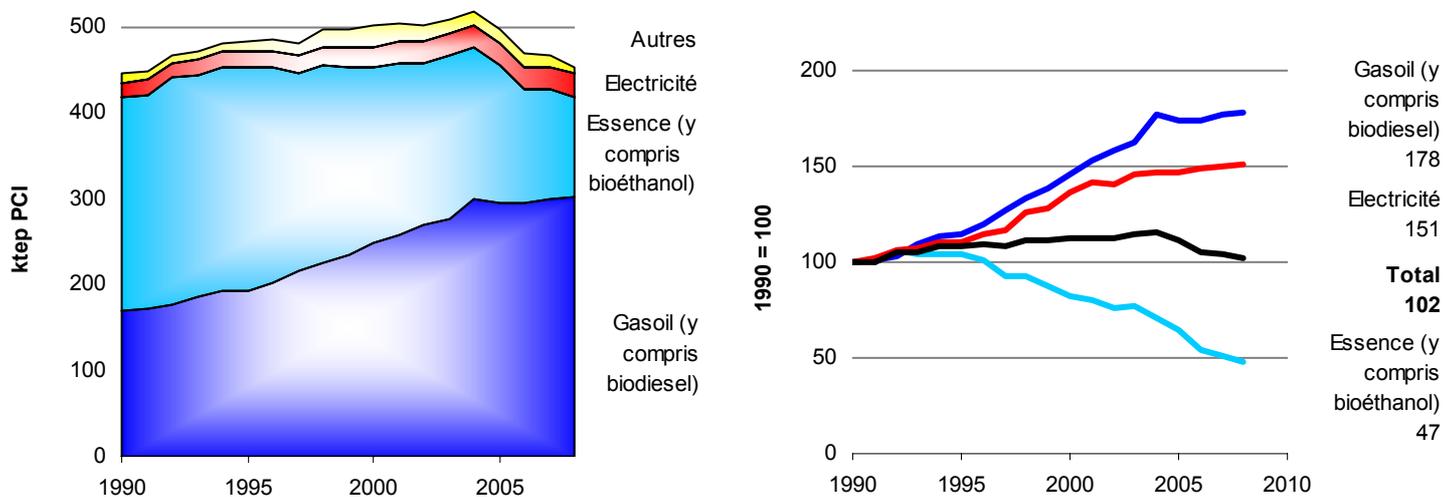


## Consommation par secteur

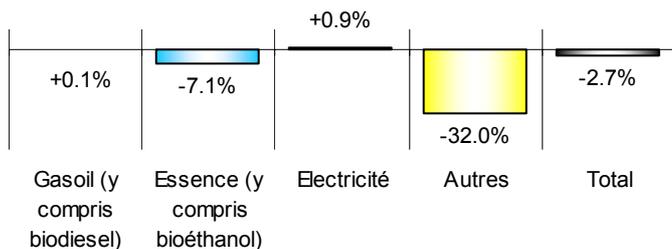
	Année	Gasoil <sup>110</sup>	Essence <sup>111</sup>	Electricité	Autres <sup>112</sup>	Total
en ktep PCI	1990	169.3	248.4	17.0	11.2	445.9
	1991	171.6	249.7	17.4	9.4	448.1
	1992	175.3	264.7	18.0	8.9	466.9
	1993	185.5	258.9	18.3	7.9	470.6
	1994	192.7	258.9	18.8	10.9	481.3
	1995	193.3	258.4	18.8	12.5	483.0
	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	
2008	300.9	118.0	25.7	8.9	453.5	
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	
2008	177.7	47.5	151.3	79.6	101.7	
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%	
2008	66.3%	26.0%	5.7%	2.0%	100%	
<b>Evolution 1990-2008</b>		+77.7%	-52.5%	+51.3%	-20.4%	+1.7%
<b>TCAM 1990-2008</b>		+3.2%	-4.1%	+2.3%	-1.3%	+0.1%
<b>Evolution 2007-2008</b>		+0.1%	-7.1%	+0.9%	-32.0%	-2.7%

Tableau 83 - Evolution de la consommation finale totale des transports par vecteur énergétique

<sup>110</sup> gasoil y compris biodiesel depuis 2007<sup>111</sup> essence y compris le bioéthanol depuis 2008<sup>112</sup> GPL essentiellement ainsi que du gaz naturel pour véhicules utilisé par certains bus de la STIB



**Evol.2007-2008**



**TCAM 1990-2008**

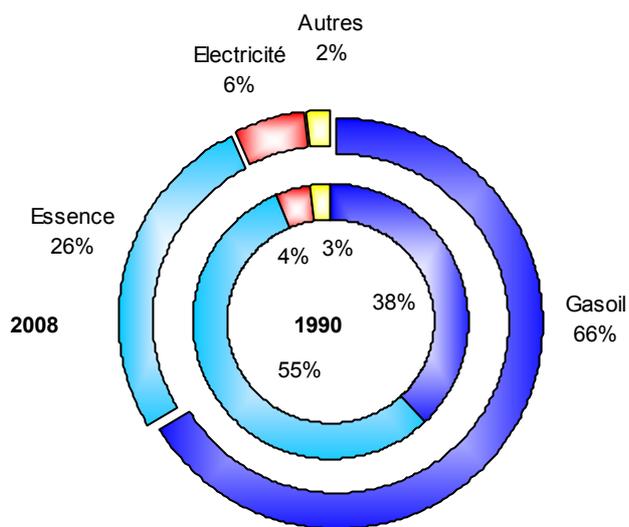
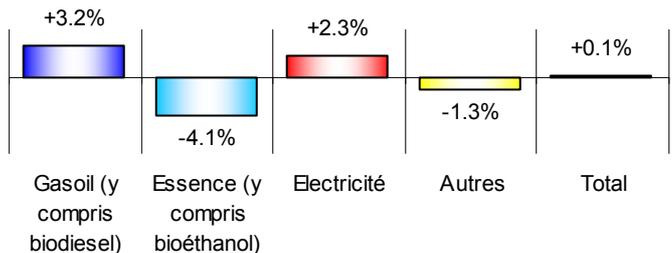


Figure 155 - Evolution de la consommation finale des transports par type de vecteur dans la Région de Bruxelles-Capitale

5.3.5.2. Consommation énergétique par mode de transport

De 1990 à 2008, la part des transports ferroviaires a légèrement crû mais elle marque une tendance à la baisse depuis 2005.



## Consommation par secteur

	Année	Ferroviaire	Routier	Navigation intérieure	Total
<b>en ktep PCI</b>	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 <sup>113</sup>	467.8
	2007	25.8	439.7	0.7	466.2
	2008	26.0	426.8	0.7	453.5
	<b>en indice 1990 = 100</b>	1990	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 <sup>114</sup>	104.9
2007		130.2	104.5	13.6	104.5
2008		131.2	101.4	14.0	101.7
<b>en % de la consommation totale des transports</b>		1990	4.4%	94.4%	1.2%
	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%
	2008	5.7%	94.1%	0.2%	100%
	<b>Evolution 1990-2008</b>		+31.2%	+1.4%	-86.0%
<b>TCAM 1990-2008</b>		+1.5%	+0.1%	-10.4%	+0.1%
<b>Evolution 2007-2008</b>		+0.8%	-2.9%	+2.8%	-2.7%

Tableau 84 - Evolution de la consommation finale totale des transports par mode de transport

<sup>113</sup> un changement de méthodologie explique le saut statistique<sup>114</sup> un changement de méthodologie explique le saut statistique

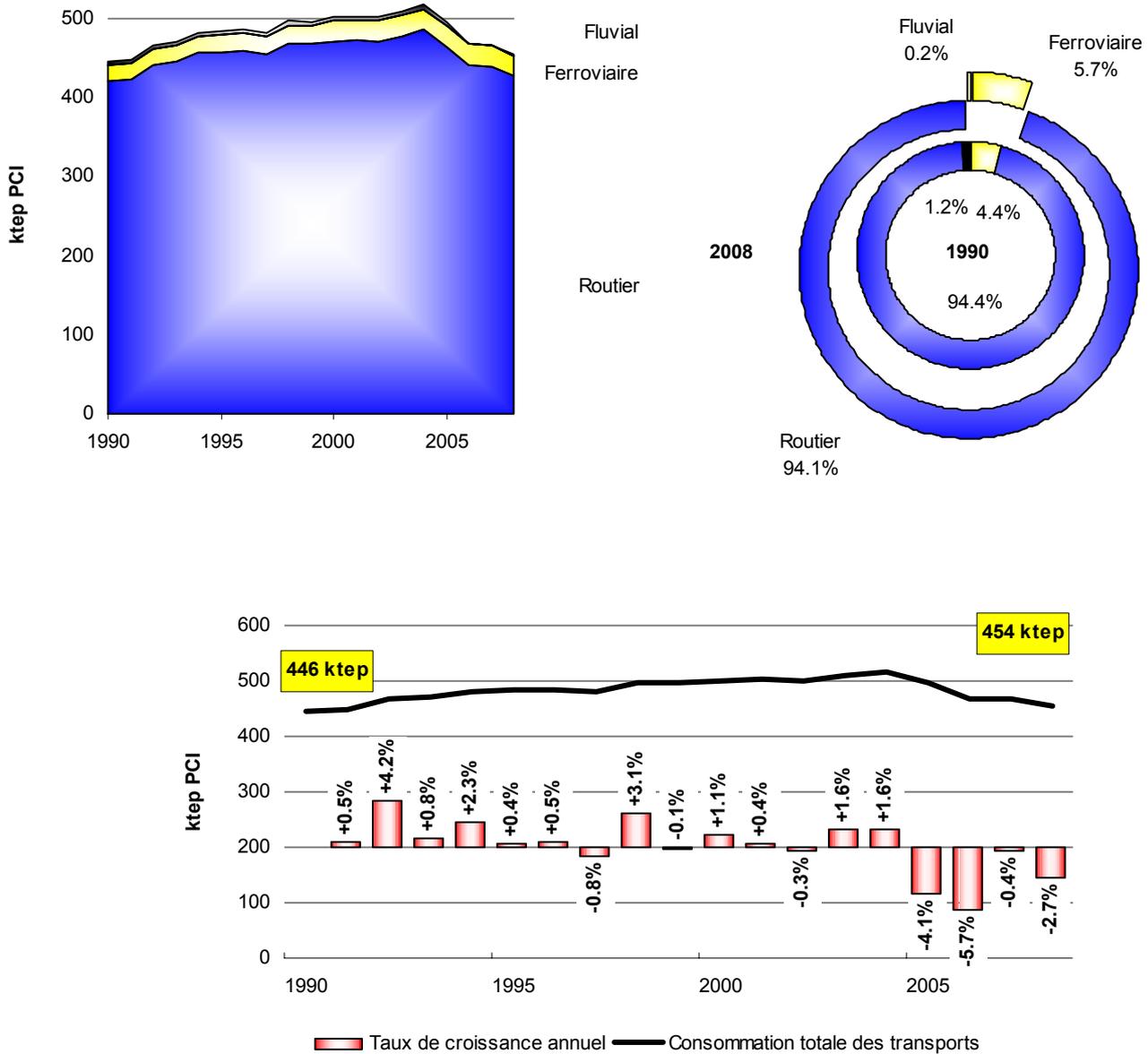


Figure 156 - Evolution de la consommation finale des transports par mode de transport dans la Région de Bruxelles-Capitale

### 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.



## 6. Bilan énergétique de consommation finale

En 2008, la consommation finale totale de la Région de Bruxelles-Capitale s'est élevée à 2 027 ktep, en hausse de 4.6 % par rapport à l'année précédente<sup>115</sup>, et de 11 % par rapport à 1990.

Le bilan de consommation finale totale pour l'année 2008 est repris dans le bilan global (voir chapitre 7, page 172).

### 6.1. Evolution par secteur

De 1990 à 2008, les consommations des secteurs tertiaire et résidentiel ont augmenté respectivement de 19 % et 14 %. Rappelons que le nombre degrés-jours 15/15 en 2008 était supérieur de 6 % à celui de 1990 (l'année 2008 a donc été nettement plus froide que l'année 1990). La consommation des transports n'a augmenté que de 3 % durant la même période, grâce aux baisses enregistrées depuis 2005. Enfin, la consommation de l'industrie s'est effondrée, chutant de 26 % depuis 1990.

En 2008, le logement restait de loin le premier secteur consommateur d'énergie de la région avec 41 % du total, suivi du secteur tertiaire (32 %) puis des transports.

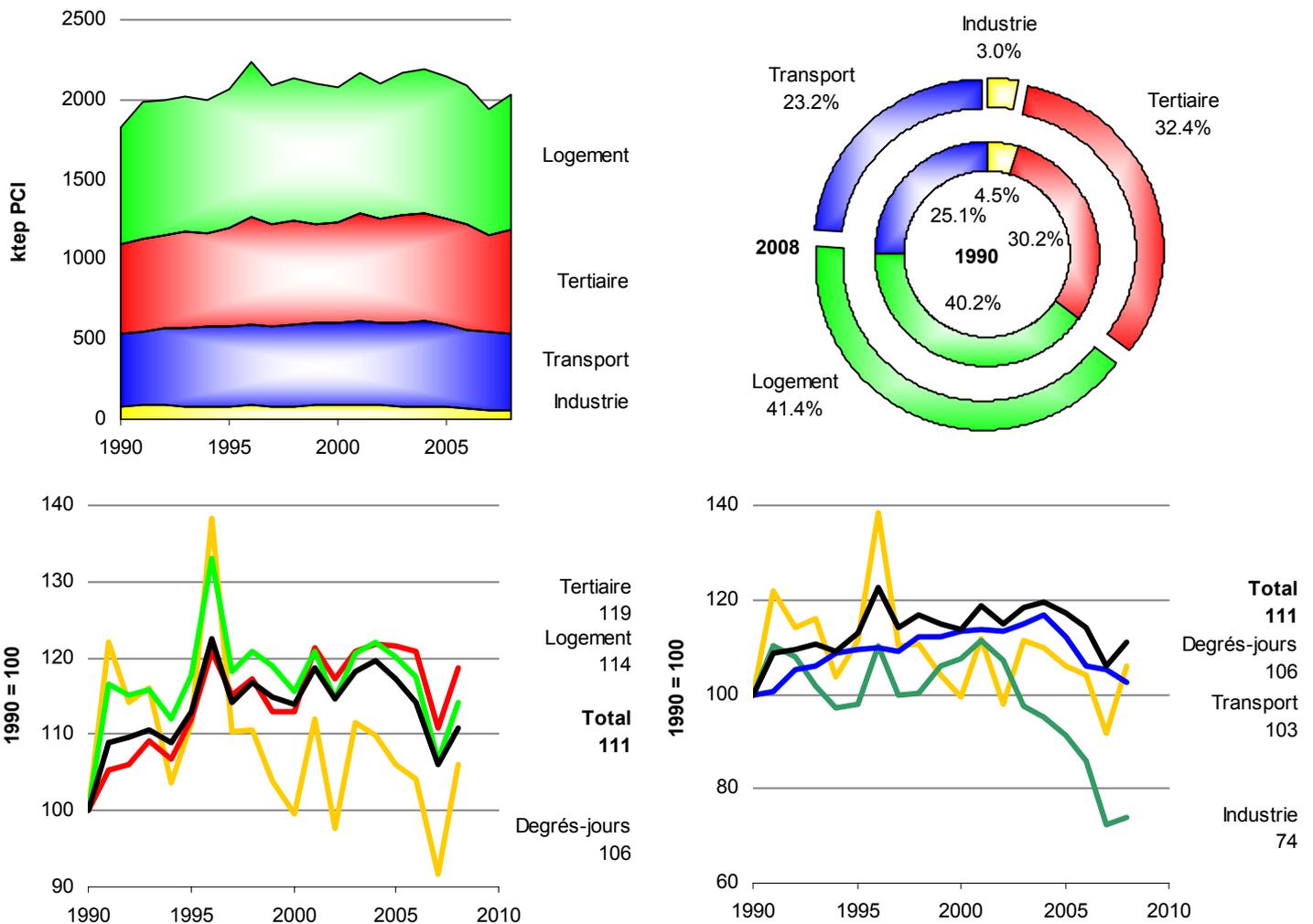


Figure 157 - Evolution de la consommation finale par secteur

<sup>115</sup> suite à l'obtention de nouvelles données, les consommations de 2007 ont été modifiées



	Année	Industrie	Tertiaire	Logement	Transport <sup>116</sup>	Total
<b>en ktep PCI</b>	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	612.3	784.2	483.0	1 938.8
	2008	60.7	656.0	839.6	471.1	2 027.4
	<b>en indice 1990 = 100</b>	1990	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	110.8	106.6	105.3	106.0
2008		73.9	118.7	114.1	102.7	110.8
<b>en % de la consommation finale totale</b>		1990	4.5%	30.2%	40.2%	25.1%
	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	3.1%	31.6%	40.4%	24.9%	100%
	2008	3.0%	32.4%	41.4%	23.2%	100%
	<b>Evolution 1990-2008</b>		-26.1%	+18.7%	+14.1%	+2.7%
<b>TCAM 1990-2008</b>		-1.7%	+1.0%	+0.7%	+0.1%	+0.6%
<b>Evolution 2007-2008</b>		+2.3%	+7.1%	+7.1%	-2.5%	+4.6%

Tableau 85 - Consommation finale par secteur

<sup>116</sup> y compris le non énergétique

## 6.2. Evolution par vecteur

En 2008, tous secteurs confondus, et en séparant les carburants des autres produits pétroliers, la consommation finale de la Région de Bruxelles-Capitale, se compose, par ordre décroissant, de gaz naturel (39 %), d'électricité (24 %) de carburants (22 %), et enfin des autres produits pétroliers (pour 14 %), les autres vecteurs énergétiques (charbon, bois, chaleur/vapeur) n'occupant qu'une part tout à fait marginale du total.

De 1990 à 2008, ce sont les consommations d'électricité et de carburants qui affichent les évolutions les plus régulières (malgré les baisses enregistrées ces dernières années), car elles ne dépendent que peu ou pas du tout des conditions climatiques.

L'on notera également la hausse de consommation du gaz naturel aux dépens des produits pétroliers et des autres combustibles.

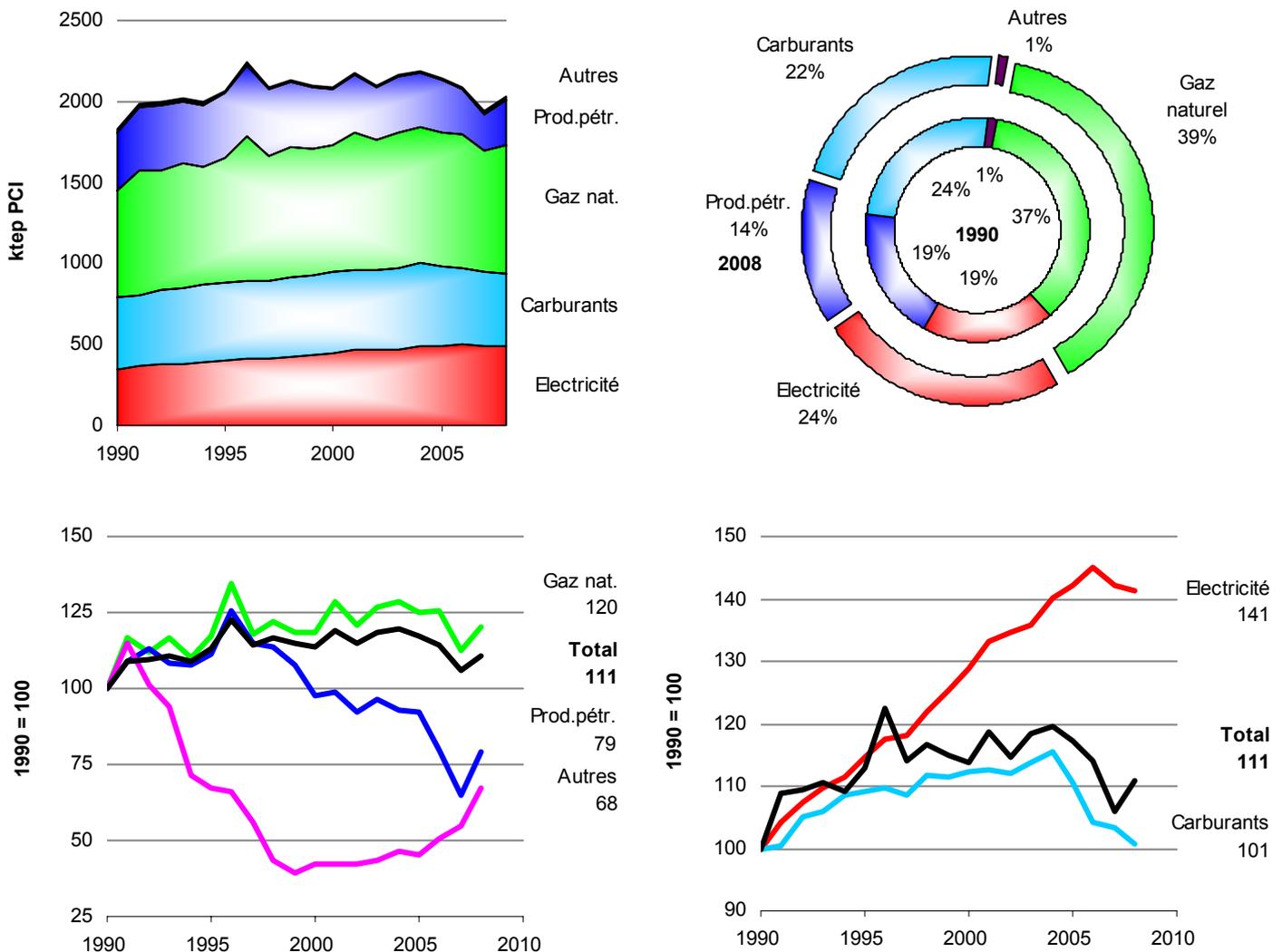


Figure 158 - Evolution de la consommation finale totale par vecteur énergétique



Bilan énergétique de consommation finale

	Année	Gaz naturel	Electricité	Produits pétroliers	Carburants	Autres	Total	
<b>en ktep PCI</b>	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	742.2	495.8	229.8	457.0	14.0	1 938.8	
	2008	792.9	492.1	280.3	444.9	17.1	2 027.4	
	<b>en indice 1990 = 100</b>	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		112.5	142.2	65.0	103.4	55.0	112.5	
2008		120.2	141.2	79.3	100.7	67.5	120.2	
<b>en % de la consommation finale totale</b>		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	38.3%	25.6%	11.9%	23.6%	0.7%	38.3%	
	2008	39.1%	24.3%	13.8%	21.9%	0.8%	39.1%	
	<b>Evolution 1990-2008</b>		+20.2%	+41.2%	-20.7%	+0.7%	-32.5%	+10.8%
	<b>TCAM<sup>117</sup> 1990-2008</b>		+1.0%	+1.9%	-1.3%	+0.0%	-2.2%	+0.6%
	<b>Evolution 2007-2008</b>		+6.8%	-0.7%	+22.0%	-2.7%	+22.9%	+4.6%

Tableau 86 - Consommation finale par vecteur énergétique

<sup>117</sup> TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen



### 6.3. Consommation d'énergie par habitant

La consommation finale totale d'énergie par habitant a crû de 2 % de 1990 à 2008 (1.9 tep/habitant), la hausse de consommation étant légèrement supérieure à celle de la population.

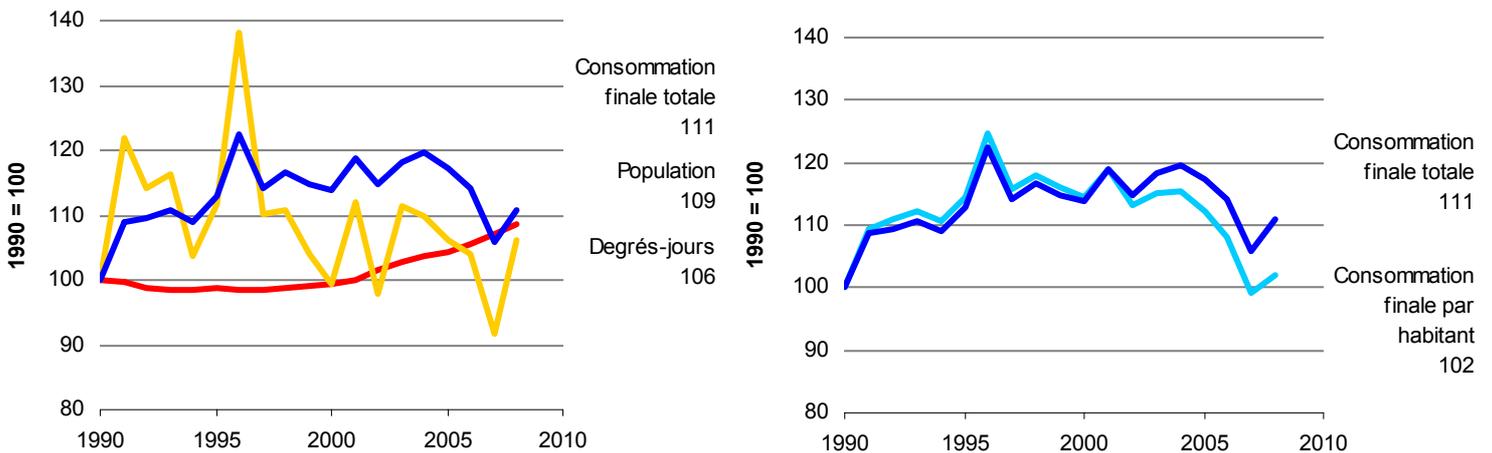


Figure 159 - Evolution de la consommation d'énergie par habitant  
Sources DGSIE (population au 1<sup>er</sup> janvier) ; ICEDD consommation finale totale d'énergie

### 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 dans le cas de la région de Bruxelles-Capitale) étant intimement liées aux variations climatiques, il peut être intéressant d'estimer les consommations à climat constant (dans le cas repris ci-après, 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) varient 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 varient 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 process 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 voire nulle.



Dans les graphiques et tableau suivants, l'on voit que la correction climatique est de -34 ktep pour l'année 2008 (soit -1.7 %), les degrés-jours de 2008 étant supérieurs de 6 % à ceux de 1990 (respectivement 1829 et 1723). Pour l'année 1996 par contre (année la plus froide de la période 1990-2008), la correction climatique se chiffre à -209 ktep (soit à -9.3 %).

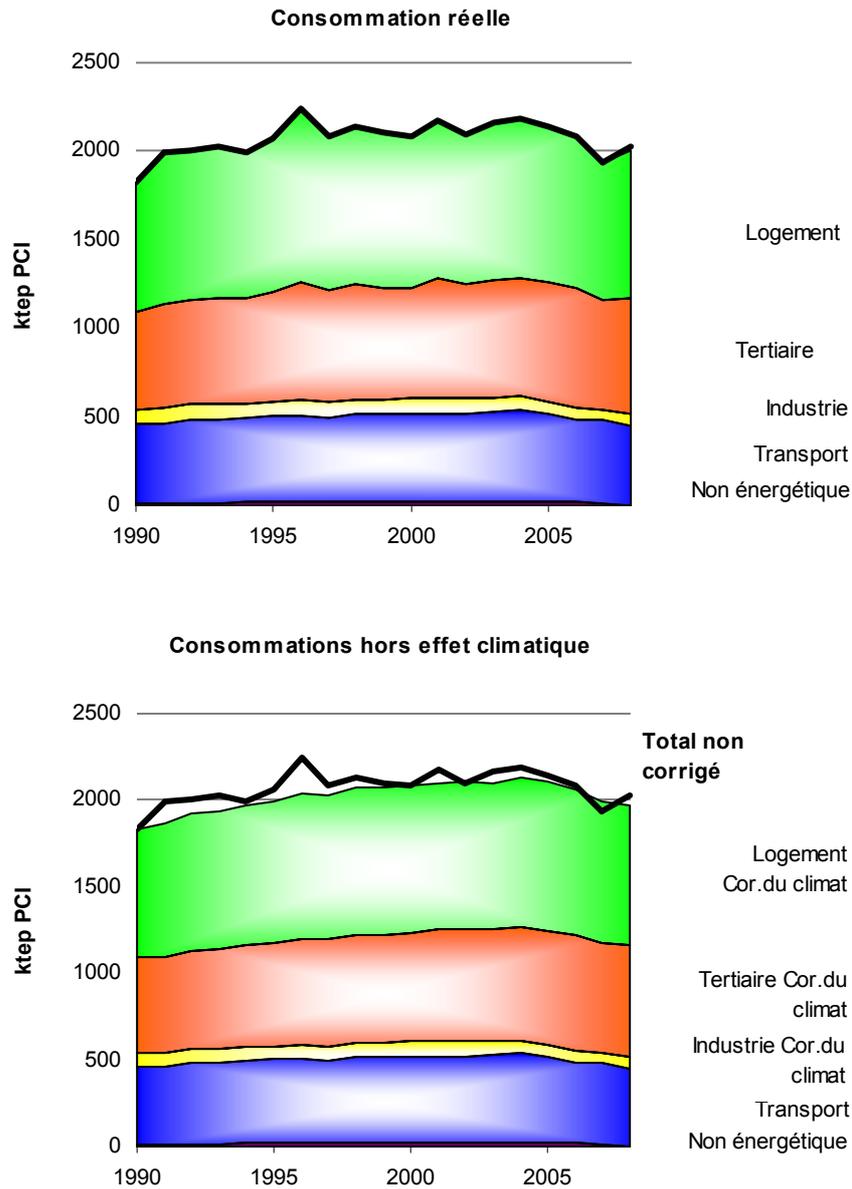


Figure 160 - Evolution de la consommation finale avec et sans correction climatique (aux degrés-jours de 1990)



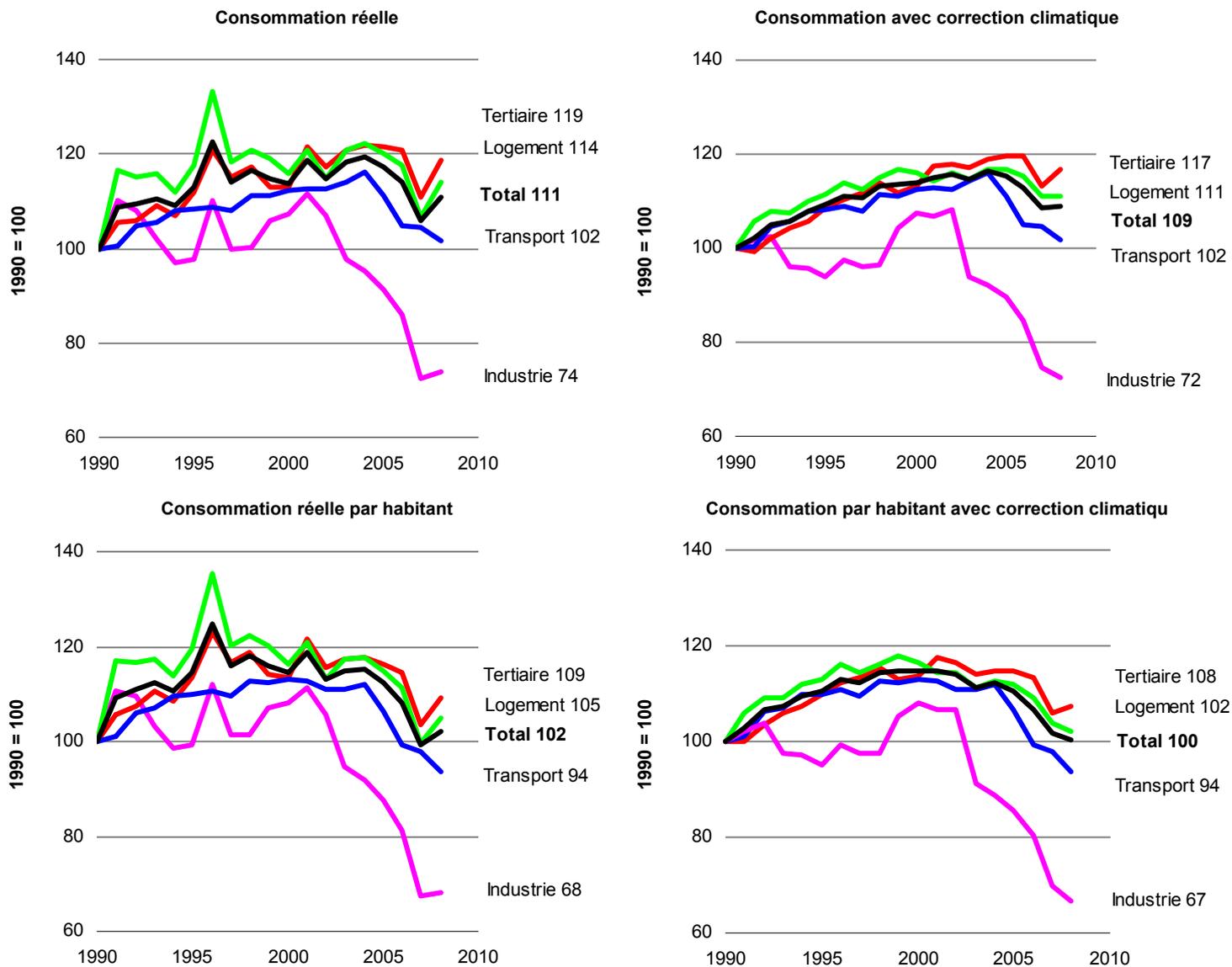


Figure 161 - Evolution de la consommation finale par secteur avec et sans correction climatique



	Industrie			Tertiaire			Logement			Transport			Non éner.	Total			
	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	1829
	1991	54	36	90	363	219	582	766	91	857	431	17	448	14	1627	364	1991
	1992	53	36	89	357	229	585	755	92	847	449	18	467	16	1629	375	2003
	1993	49	35	84	370	232	602	755	97	852	452	18	471	16	1642	382	2024
	1994	46	34	80	353	237	590	726	99	825	463	19	481	18	1605	388	1994
	1995	45	35	80	375	243	618	764	102	866	464	19	483	19	1667	399	2067
	1996	53	37	90	423	246	668	871	108	979	466	19	485	19	1833	410	2243
	1997	46	36	82	385	251	635	765	105	870	462	20	481	19	1676	412	2088
	1998	45	37	82	391	258	648	779	109	888	475	21	496	19	1709	425	2135
	1999	48	38	87	361	264	625	762	113	875	474	22	496	19	1664	437	2101
	2000	49	39	88	352	271	624	736	115	851	478	23	501	19	1634	449	2083
	2001	52	40	92	389	281	671	769	119	889	479	24	503	19	1708	465	2173
	2002	50	38	88	362	286	648	722	121	843	478	24	501	18	1630	469	2099
	2003	42	38	80	381	287	668	764	124	888	484	25	509	19	1690	473	2164
	2004	40	38	78	374	300	674	773	126	899	492	25	517	19	1699	488	2187
2005	38	37	75	364	307	671	757	127	883	471	25	496	19	1649	496	2144	
2006	35	35	71	350	318	668	738	127	864	442	25	468	18	1583	506	2089	
2007	28	31	59	300	312	612	658	127	784	441	26	466	17	1443	496	1939	
2008	30	31	61	347	309	656	713	127	840	441	26	454	18	1535	492	2027	
Consommations avec correction climatique (aux degrés-jours de 1990)	1990	49	33	82	338	214	553	652	84	736	429	17	446	13	1481	349	1829
	1991	47	36	84	330	219	549	687	89	777	431	17	448	14	1509	362	1871
	1992	48	36	84	335	229	563	702	91	793	449	18	467	16	1549	374	1923
	1993	44	35	79	344	232	577	695	96	791	452	18	471	16	1551	381	1932
	1994	45	34	78	347	237	584	711	98	810	463	19	481	18	1583	388	1971
	1995	42	35	77	356	243	599	719	101	820	464	19	483	19	1599	398	1998
	1996	43	37	80	364	246	610	734	105	839	466	19	485	19	1626	407	2033
	1997	43	36	79	367	251	618	725	104	829	462	20	481	19	1614	411	2025
	1998	42	37	79	372	258	630	737	108	845	475	21	496	19	1645	424	2069
	1999	47	38	86	354	264	618	746	112	858	474	22	496	19	1639	436	2076
	2000	49	39	88	353	271	625	738	115	853	478	23	501	19	1637	449	2086
	2001	48	40	88	369	281	650	723	118	841	479	24	503	19	1637	463	2100
	2002	51	38	89	366	286	652	732	121	853	478	24	501	18	1644	469	2114
	2003	39	38	77	361	287	648	719	123	842	484	25	509	19	1623	472	2095
	2004	38	38	76	357	300	657	733	125	858	492	25	517	19	1640	487	2127
2005	37	37	73	354	307	661	732	126	858	471	25	496	19	1612	495	2107	
2006	34	35	70	343	318	661	721	126	847	442	25	468	18	1559	505	2064	
2007	30	31	61	314	312	626	690	128	818	441	26	466	17	1491	497	1988	
2008	28	31	59	337	309	646	690	126	816	441	26	454	18	1501	491	1993	

Tableau 87 - 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 2008, la consommation intérieure brute (CIB) de la Région de Bruxelles-Capitale s'est élevée à 2 142 ktep, en hausse de 4.1 % par rapport à l'année précédente, et de 8.2 % 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).



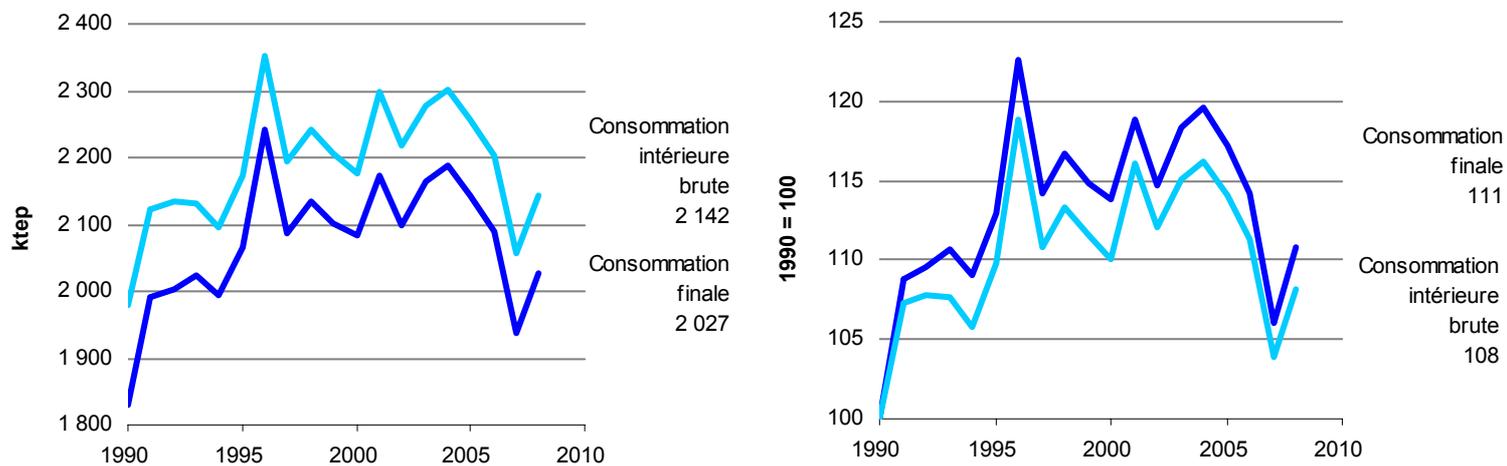


Figure 162 - Evolution de la consommation intérieure brute

## 7.2. Bilan

Le tableau suivant, reprend le bilan global de la région pour l'année 2008.



	CHARBON	FIOUL LEGER	FIOUL LOURD	ESSENCE	BUTANE PROPANE ET AUTRES PROD PETR.	GAZ NATUREL	DECHETS MENAGERS NON ORGANIQUES	DECHETS MENAGERS ORGANIQUES	BOIS
<b>PRODUCTION PRIMAIRE RECUPERATION</b>	--	--	--	--	--	--	78.4	26.9	0.5
<b>SOLDE DES ECHANGES</b>	3.2	569.2	0.0	118.0	33.4	818.7	--	--	4.6
<b>CONSOMMATION INTER.BRUTE</b>	3.2	569.2	0.0	118.0	33.4	818.7	78.4	26.9	5.1
<b>ENTREE EN TRANSFORMATION</b>	--	0.0	--	--	--	25.8	78.4	26.9	--
CENTRALES ELECTRIQUES	--	0.0	--	--	--	25.8	--	--	--
INCINERATEUR	--	--	--	--	--	--	78.4	26.9	--
<b>SORTIE DE TRANSFORMATION</b>	--	--	--	--	--	--	--	--	--
CENTRALES ELECTRIQUES	--	--	--	--	--	--	--	--	--
INCINERATEUR	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<b>AUTOCONSOMMATION</b>	--	--	--	--	--	--	--	--	--
POMPES A CHALEUR	--	--	--	--	--	--	--	--	--
CENTRALES ELECTRIQUES	--	--	--	--	--	--	--	--	--
INCINERATEUR	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<b>PERTES DE DISTRIBUTION</b>	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<b>CONSOMMATION FINALE</b>	3.2	569.1	0.0	118.0	33.4	792.9	--	--	5.1
<b>CONS. FIN. ENERGETIQUE</b>	3.2	569.1	0.0	118.0	15.8	792.9	--	--	5.1
<b>INDUSTRIE</b>	--	2.7	--	--	0.0	26.7	--	--	--
<b>TERTIAIRE</b>	--	73.6	0.0	--	0.0	266.3	--	--	--
Tertiaire HT	--	33.9	0.0	--	0.0	173.9	--	--	--
Marchand	--	12.0	0.0	--	0.0	65.2	--	--	--
Non marchand	--	21.9	--	--	0.0	108.8	--	--	--
Tertiaire BT	--	39.7	--	--	--	92.4	--	--	--
<b>LOGEMENT</b>	3.2	196.6	--	--	7.3	499.4	--	--	5.1
<b>TRANSPORT</b>	--	296.2	--	118.0	8.4	0.5	--	--	--
Ferroviaire	--	0.2	--	--	--	--	--	--	--
dont STIB	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Routier	--	295.2	--	118.0	8.4	0.5	--	--	--
Privé	--	282.7	--	118.0	8.4	--	--	--	--
Public	--	12.5	--	--	--	0.5	--	--	--
Fluvial	--	0.7	--	--	--	--	--	--	--
<b>CONS. FIN. NON ENERGETIQUE</b>	--	--	--	--	17.6	--	--	--	--
<b>% CONS.FIN.</b>	0.2%	28.1%	0.0%	5.8%	1.6%	39.1%	0.0%	0.0%	0.3%

Tableau 88 - Bilan énergétique global de la Région de Bruxelles-Capitale 2008 (en ktep PCI)



BODIESEL	AUTRE BIO CARBURANT LIQUIDE	POMPES A CHALEUR	SOLAIRE THERMIQUE	SOLAIRE PHOTOVOLTAIQUE	VAPEUR CHALEUR	ELECTRICITE	TOTAL	% CONSOMMATION FINALE	
--	--	0.9	0.3	0.040	--	--	107.1		PRODUCTION PRIMAIRE RECUPERATION
4.7	0.10	--	--	--	0.8	482.6	2 035.2		SOLDE DES ECHANGES
4.7	0.10	0.9	0.3	0.040	0.8	482.6	2 142.3		CONSOMMATION INTER.BRUTE
--	0.10	--	--	--	75.0	--	206.3		ENTREE EN TRANSFORMATION
--	0.1	--	--	--	75.0	--	100.9		CENTRALES ELECTRIQUES
--	--	--	--	--	--	--	105.4		INCINERATEUR
--	--	--	--	--	81.9	28.5	110.4		SORTIE DE TRANSFORMATION
--	--	--	--	--	7.7	28.5	36.2		CENTRALES ELECTRIQUES
--	--	--	--	--	74.2	--	74.2		INCINERATEUR
--	--	--	--	--	--	4.1	4.1		AUTOCONSOMMATION
--	--	--	--	--	--	0.4	0.4		POMPES A CHALEUR
--	--	--	--	--	--	0.6	0.6		CENTRALES ELECTRIQUES
--	--	--	--	--	--	3.1	3.1		INCINERATEUR
--	--	--	--	--	--	14.9	14.9		PERTES DE DISTRIBUTION
4.7	--	0.9	0.3	0.040	7.7	492.1	2 027.4	100.0%	CONSOMMATION FINALE
4.7	--	0.9	0.3	0.040	7.7	492.1	2 009.8	99.1%	CONS. FIN. ENERGETIQUE
--	--	--	--	--	0.1	31.2	60.7	3.0%	INDUSTRIE
--	--	0.3	0.1	0.036	7.1	308.5	656.0	32.4%	TERTIAIRE
--	--	--	--	--	7.1	236.9	451.8	22.3%	Tertiaire HT
--	--	--	--	--	0.4	108.9	186.5	9.2%	Marchand
--	--	--	--	--	6.6	128.0	265.3	13.1%	Non marchand
--	--	0.3	0.1	0.036	--	71.6	204.2	10.1%	Tertiaire BT
--	--	0.6	0.1	0.004	0.5	126.7	839.6	41.4%	LOGEMENT
4.7	--	--	--	--	--	25.7	453.5	22.4%	TRANSPORT
--	--	--	--	--	--	25.7	26.0	1.3%	Ferroviaire
--	--	--	--	--	--	12.5	12.5	0.6%	dont STIB
4.7	--	--	--	--	--	--	426.8	21.1%	Routier
4.5	--	--	--	--	--	--	413.6	20.4%	Privé
0.2	--	--	--	--	--	--	13.2	0.7%	Public
--	--	--	--	--	--	--	0.7	0.0%	Fluvial
--	--	--	--	--	--	--	17.6	0.9%	CONS. FIN. NON ENERGETIQUE
0.2%	0.0%	0.04%	0.01%	0.002%	0.4%	24.3%	100.0%		% CONSOMMATION FINALE

Bilan énergétique global de la Région de Bruxelles-Capitale 2008 (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 primaires 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 pétrole<sup>118</sup> et pour les cokeries<sup>119</sup>, on obtient un bilan de l'énergie primaire.

	Charbon	Pétrole	Gaz naturel	Déchets	Energies renouvel.	Nucléaire	Total	en % du total
Industrie	7	3	42	2	4	52	110	4%
part due à l'élec.	7	0	15	2	4	52	80	3%
Tertiaire	66	76	419	23	44	511	1 140	41%
part due à l'élec.	66	2	153	23	36	511	792	28%
Logement	30	205	562	10	21	210	1 039	37%
part due à l'élec.	27	1	63	10	15	210	326	12%
Transport	5	423	13	2	8	43	494	18%
part due à l'élec.	5	0	13	2	3	43	66	2%
Non énergétique	0	18	0	0	0	0	18	1%
part due à l'élec.	0	0	0	0	0	0	0	0%
<b>Total</b>	<b>108</b>	<b>724</b>	<b>1037</b>	<b>37</b>	<b>77</b>	<b>816</b>	<b>2 799</b>	<b>100%</b>
part due à l'élec.	105	4	244	37	58	816	1 264	45%

Tableau 89 - Bilan en énergies primaires de la Région de Bruxelles-Capitale 2008 (ktep PCI)  
Sources ICEDD, SPF EPMECME

Ainsi calculés, les besoins en énergie primaire de la Région en 2008 s'élèvent à près de 2.8 millions de tonnes d'équivalent pétrole, soit 38 % de plus que la consommation finale totale.

<sup>118</sup> on remplace 1 tep de produit pétrolier par 1 tep de pétrole

<sup>119</sup> 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

En appliquant au bilan de consommation finale (et aux entrées de transformation des autoproducteurs), 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. 25 et suivantes. En 2008, la facture énergétique globale des consommateurs finaux s'est élevée à près de 2.3 milliards d'euros, en hausse de 23 % par rapport à l'année précédente. Cette explosion de la facture énergétique est due aux hausses concomitantes de la consommation et des prix des énergies.

Le tableau ci-après reprend la facture énergétique de la Région de Bruxelles-Capitale en 2008 (à prix courants).

	Solides	Fioul Léger	Fioul Lourd	Essence	Autres Pr.pét.	Gaz Nat.	Elec	TOTAL	%
Industrie	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	9.2	41.7	<b>52.9</b>	2%
Tertiaire	0.0	57.7	0.0	0.0	0.0	101.9	492.1	<b>651.7</b>	28%
Logement	4.4	176.5	0.0	0.0	7.5	427.1	302.1	<b>917.6</b>	39%
Transport	0.0	437.5	0.0	198.8	8.5	0.2	20.7	<b>665.6</b>	28%
Non énergétique	0.0	0.0	0.0	0.0	54.8	0.0	0.0	<b>54.8</b>	2%
<b>Total</b>	<b>4.4</b>	<b>673.7</b>	<b>0.0</b>	<b>198.8</b>	<b>70.8</b>	<b>538.3</b>	<b>856.6</b>	<b>2 342.6</b>	100%
%	0%	29%	0%	8%	3%	23%	37%	100%	

Tableau 90 - Facture énergétique de la Région de Bruxelles-Capitale en 2008 (en millions d'euros)

Très logiquement, le logement qui correspond à 2/5 de la consommation finale totale se taille la part du lion dans la facture. Les transports, alors qu'ils représentent près du quart de la consommation, constituent près d'un tiers de la facture énergétique. Si l'on établit un classement par vecteur énergétique, c'est l'électricité qui est responsable de la plus grande part de la facture énergétique, suivie par les carburants.

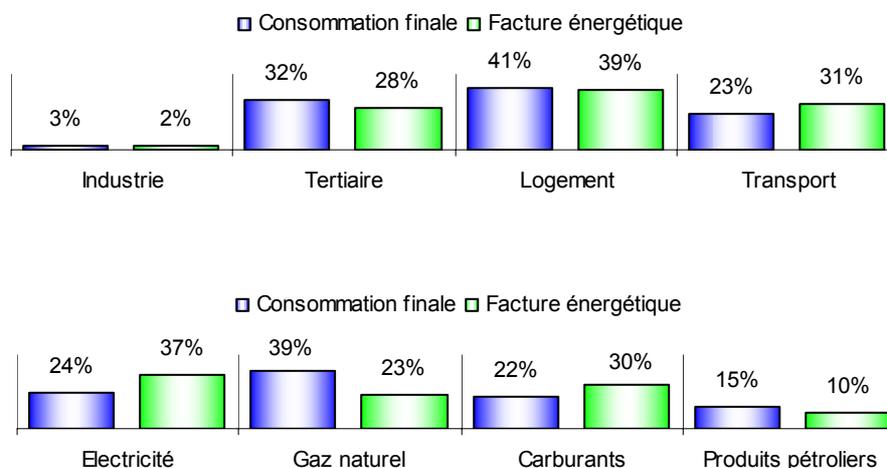


Figure 163 - Parts des secteurs et des vecteurs dans la facture et la consommation énergétiques en 2008



## 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><b>Coefficient d'émission indirecte</b></p> <p>=</p> <p><b>émissions totales des centrales électriques des producteurs distributeurs en Belgique</b></p> <p><i>divisées par</i></p> <p><b>(la production nette totale - l'autoproduction nette</b></p> <p><b>- l'énergie consommée par les centrales hydrauliques à accumulation par pompage<sup>120</sup></b></p> <p><b>+ les importations d'électricité - les exportations d'électricité</b></p> <p><b>- les pertes dues au transport et à la distribution)</b></p>
--

Tableau 91 - Formule de calcul du coefficient d'émission indirecte

Ce calcul est réalisé globalement pour la Belgique. Le dénominateur de cette relation correspond 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 %).

<sup>120</sup> Centrales électriques de Coe (Electrabel) et de la Plate-Taille (DGO MVH, ex MET) toutes deux situées en Wallonie.



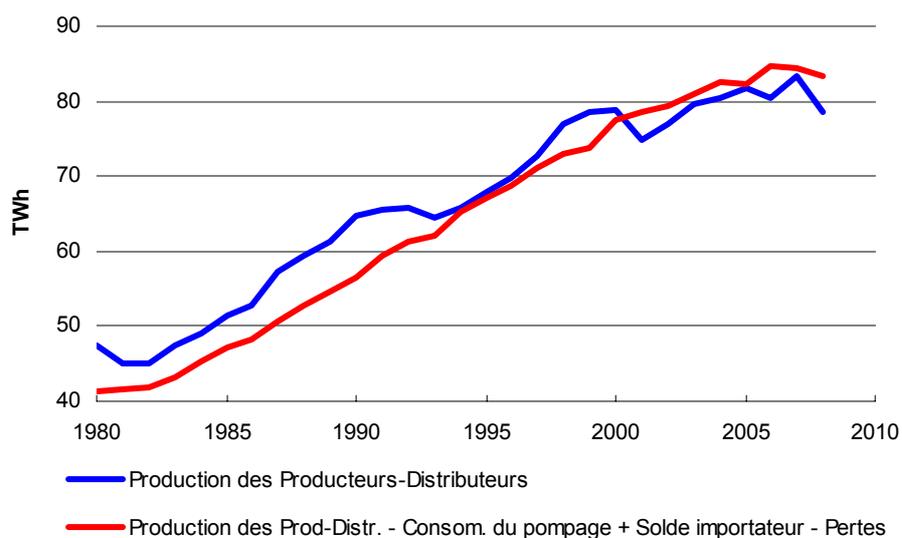


Figure 164 - Evolution de la production des centrales électriques belges des producteurs-distributeurs  
Sources FPE, SPF EPMECME

	Production nette totale	Autoproduction nette	Importation	Exportation	Energie utilisée pour le pompage	Pertes
Année	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
2007	85 098	1 816	15 816	9 037	1 712	4 064
2008	81 383	2 701	17 158	6 561	1 772	4 262

Tableau 92 - 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'électricité<sup>121</sup>. 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.

<sup>121</sup> ou plus exactement, le solde importateur (importations-exportations) a commencé à être positif



Emissions indirectes

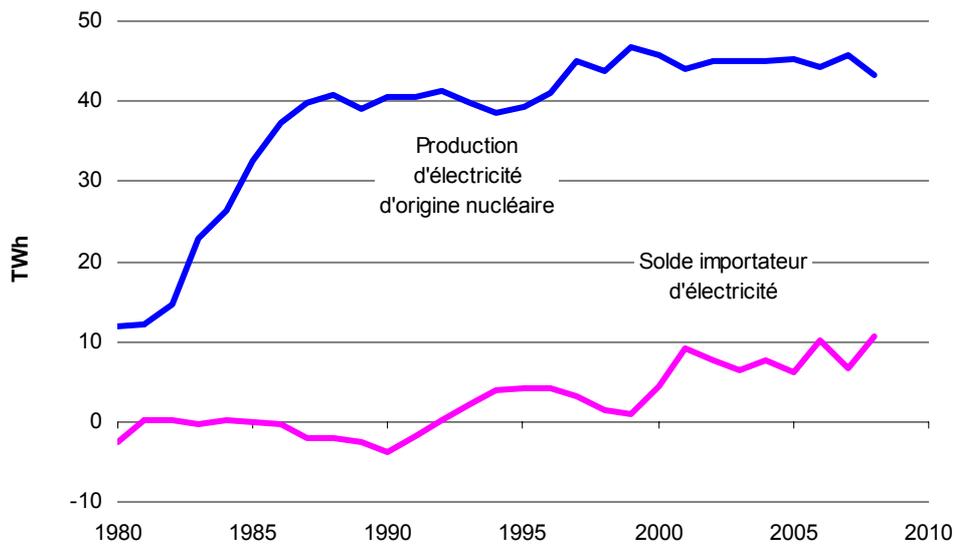


Figure 165 - Evolution de la production d'électricité d'origine nucléaire et du solde importateur d'électricité en Belgique  
Sources FPE, SPF EPMECME

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 CPTÉ<sup>122</sup>, 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).

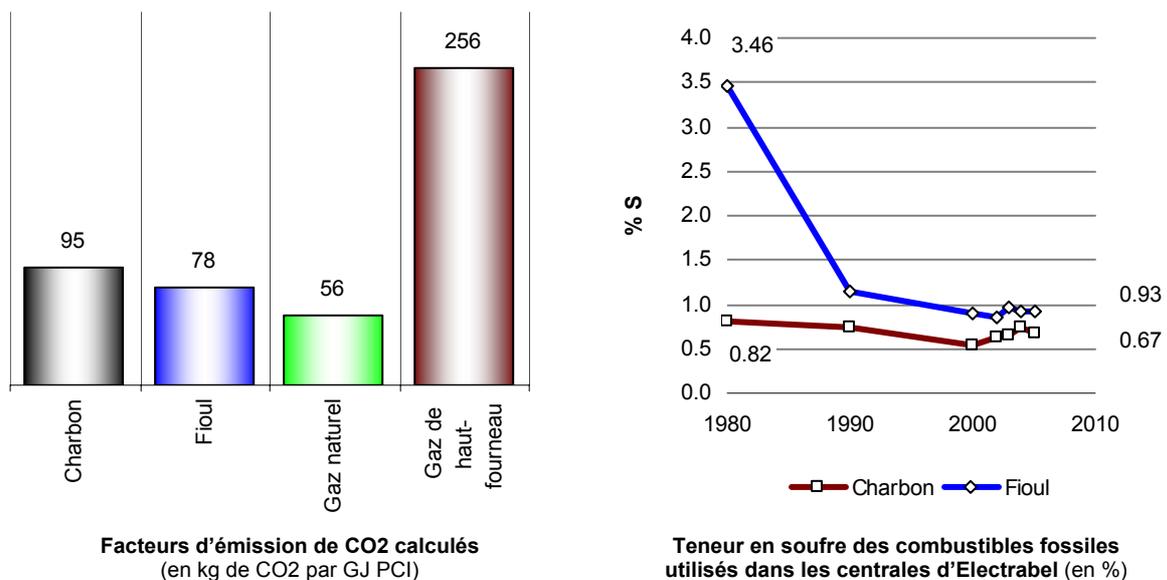


Figure 166 - Facteurs d'émission calculés et teneur en soufre des combustibles fossiles  
Source Electrabel - Rapports environnementaux

<sup>122</sup> CPTÉ = la société pour la Coordination de la Production et du Transport de l'Énergie électrique



De 1980 à 2008, les émissions de SO<sub>2</sub> des centrales électriques belges hors autoproduction ont diminué de 98 % (et de 92 % depuis 1990). Durant la même période, ce coefficient d'émission a été divisé par 92 (et par 18 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 ou la conversion au bois de plusieurs centrales thermiques au charbon
- la croissance du solde importateur depuis 1992 (voir supra).

De 1980 à 2008, les émissions de NO<sub>x</sub> par les centrales électriques belges des producteurs-distributeurs, ont baissé de plus de 80 %. Compte tenu des autres facteurs entrant en ligne de compte pour son calcul, le coefficient d'émission indirecte de NO<sub>x</sub> a été divisé par 12 depuis 1980, et par 6 depuis 1990. Les raisons de la baisse des émissions de NO<sub>x</sub> sont identiques à celles évoquées pour les émissions de dioxyde de soufre, mais la réduction des émissions de NO<sub>x</sub> est cependant moins prononcée, le facteur d'émission de NO<sub>x</sub> résultant de la combustion du gaz naturel n'étant pas nul.

Durant cette même période, les émissions de CO<sub>2</sub> par les centrales électriques belges des producteurs-distributeurs ont baissé de 40 % (et baissé de 16% depuis 1990). Le coefficient d'émission indirecte a, pour sa part, été divisé par 3 depuis 1980 (et a baissé de 43 % depuis 1990). Les causes de cette baisse sont identiques à celles invoquées pour le SO<sub>2</sub> et les NO<sub>x</sub>, mais la baisse est cependant encore moins prononcée que pour les NO<sub>x</sub>, étant donné la différence moindre entre les facteurs d'émission respectifs du gaz naturel et du charbon.

	Emissions			Emission spécifique par unité consommée <sup>123</sup>	
	Année	kt de SO <sub>2</sub>	1990 = 100	kg de SO <sub>2</sub> par MWh	1990 = 100
SO <sub>2</sub>	1980	351.6	373	8.50	510
	1990	94.4	100	1.67	100
	2000	34.5	37	0.44	27
	2008	7.7	8	0.09	6
NO <sub>x</sub>	Année	kt de NO <sub>x</sub>	1990 = 100	kg de NO <sub>x</sub> 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
2008	14.7	25	0.18	17	
CO <sub>2</sub>	Année	Mt de CO <sub>2</sub>	1990 = 100	kg de CO <sub>2</sub> par MWh	1990 = 100
	1980	31.6	140	764	191
	1990	22.6	100	399	100
	2000	21.2	94	273	68
2008	19.0	84	229	57	

Tableau 93 - Emissions de SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> et CO<sub>2</sub> par les centrales électriques belges hors autoproduction  
Sources : *Electrabel, SPE, FPE, SPF EPMECME, estimations ICEDD*

<sup>123</sup> unité consommée = électricité consommée par le consommateur final



Emissions indirectes

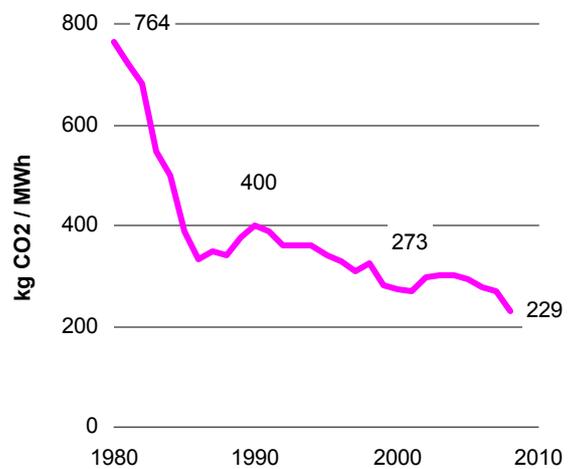
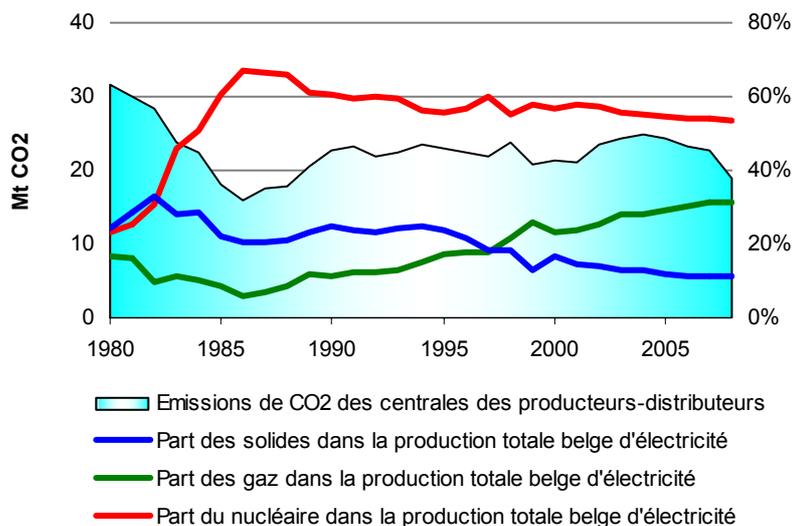
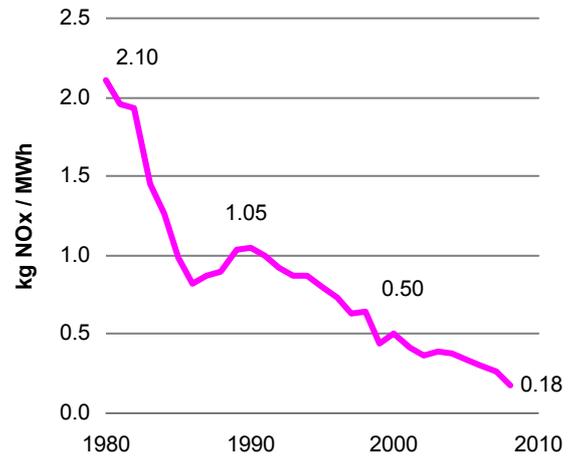
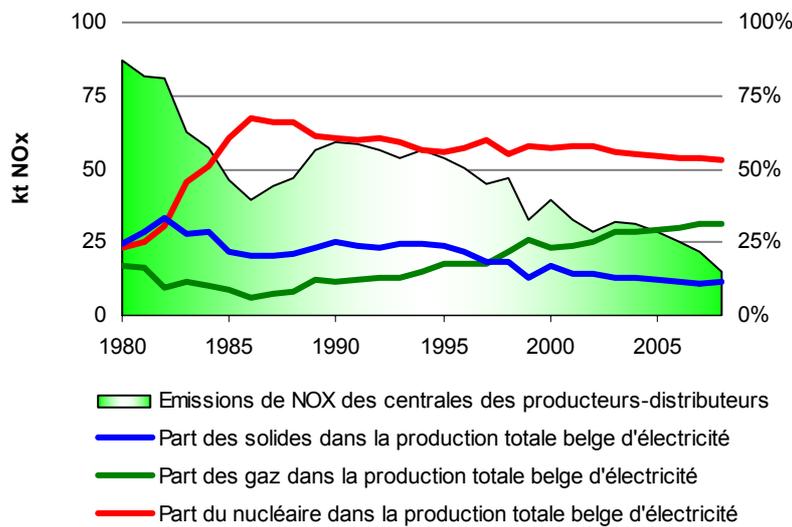
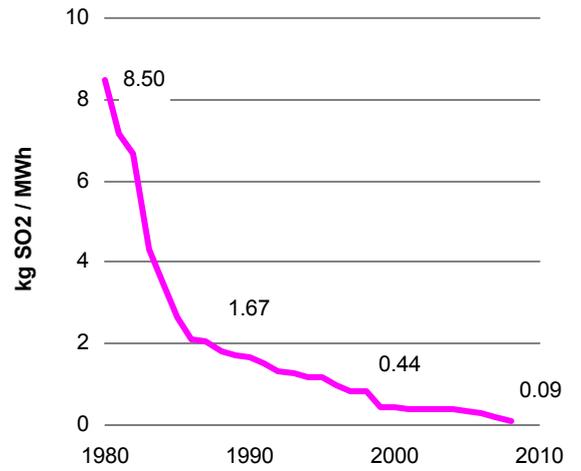
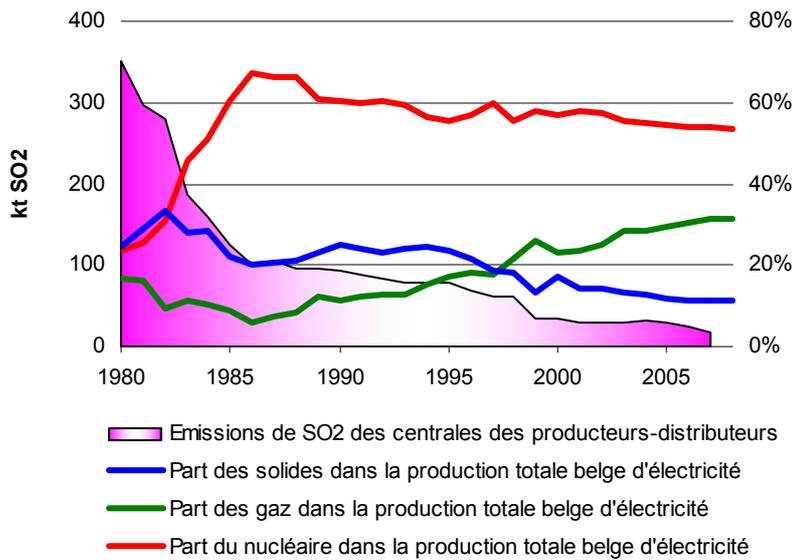


Figure 167 - Evolutions des émissions et des coefficients d'émission de SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> et CO<sub>2</sub> des centrales électriques belges hors autoproduction  
Sources : -Electrabel, SPE, FPE, SPF EPMECME, estimation ICEDD



## 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 2008.

Secteur	Emissions indirectes de SO <sub>2</sub>	Emissions indirectes de NO <sub>x</sub>	Emissions indirectes de CO <sub>2</sub>	% des émissions indirectes
	t de SO <sub>2</sub>	t de NO <sub>x</sub>	kt de CO <sub>2</sub>	%
Incinérateur	3.0	5.7	7.4	1%
Industrie	33.9	64.3	83.5	6%
Logement	137.1	260.1	337.7	26%
Tertiaire	332.3	630.7	818.7	62%
Transports <sup>124</sup>	27.8	52.7	68.4	5%
<b>Total</b>	<b>534.1</b>	<b>1 013.6</b>	<b>1 315.8</b>	<b>100%</b>

Tableau 94 - Emissions indirectes de SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> et CO<sub>2</sub> par secteur en 2008

Malgré une hausse de 41 % de la consommation d'électricité, les émissions indirectes de SO<sub>2</sub> ont baissé de près de 92% de 1990 à 2008, grâce à une chute de 94 % du coefficient d'émission indirecte.

Pour les émissions indirectes de NO<sub>x</sub>, la tendance depuis 1990 est également à la baisse (-76 %), le facteur d'émission baissant plus fortement (-83 %) que ne monte la consommation d'électricité.

Concernant les émissions indirectes de CO<sub>2</sub> durant la même période, vu la baisse de 43 % du facteur d'émission indirecte et la hausse de consommation d'électricité, la baisse n'est que de 19 %.

Ces résultats sont illustrés dans les graphiques suivants.

<sup>124</sup> exclusivement ferroviaires



Emissions indirectes

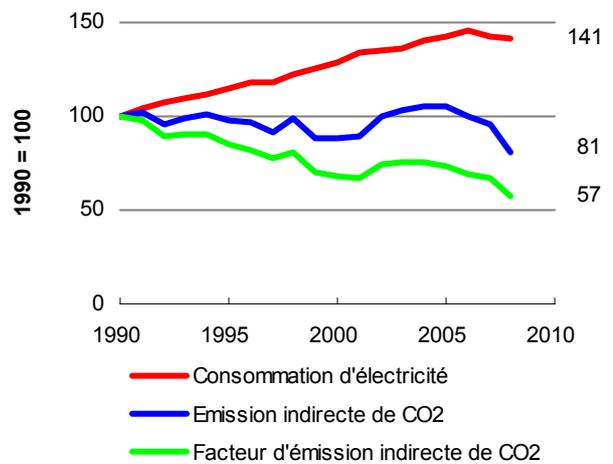
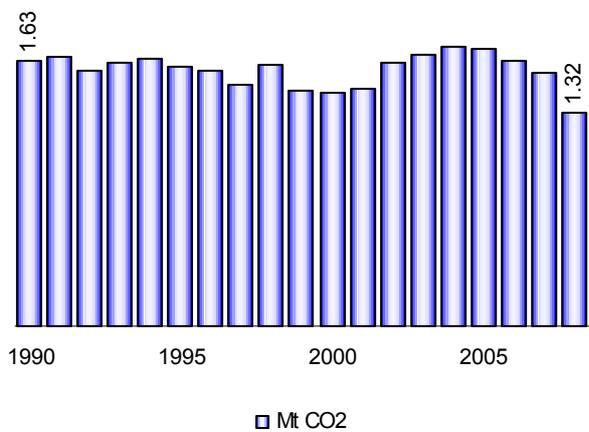
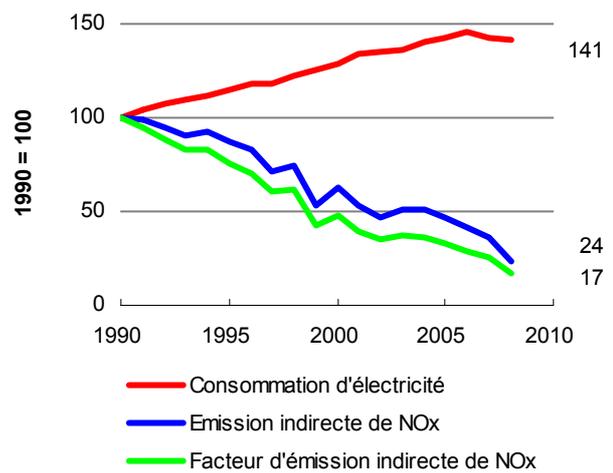
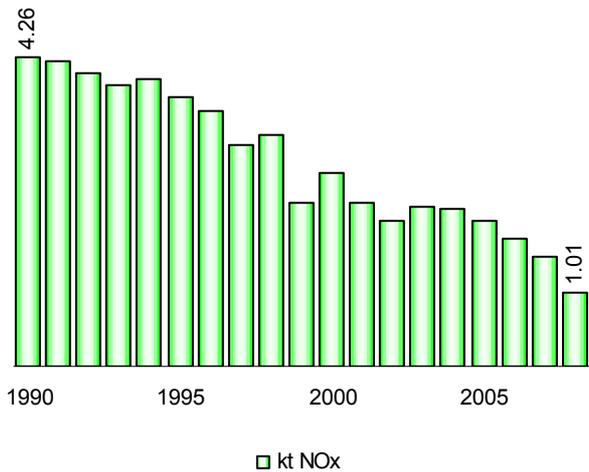
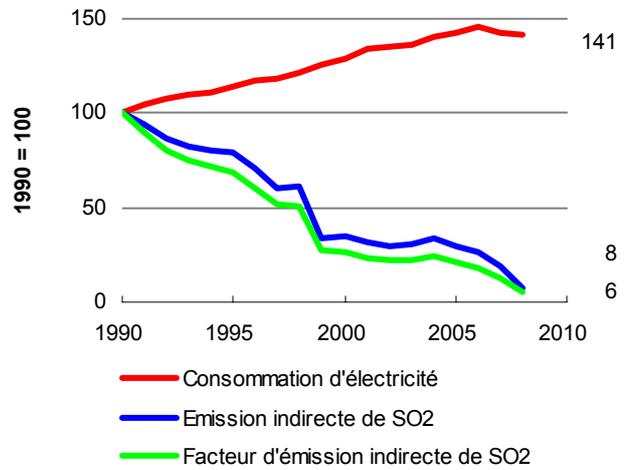
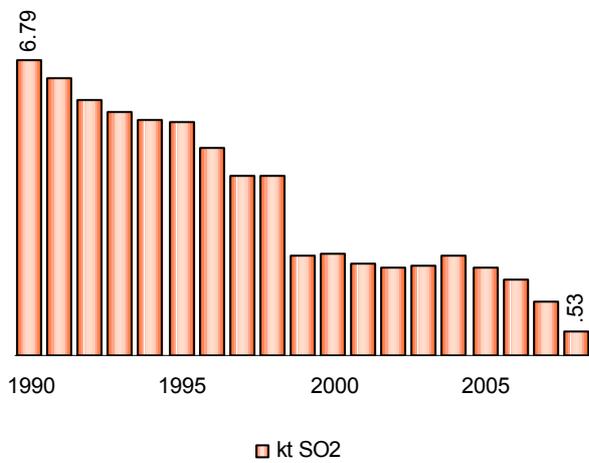


Figure 168 - Evolution des émissions indirectes de SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> et CO<sub>2</sub> de la Région de Bruxelles-Capitale



## 10. Comparaison interrégionale

### 10.1. Contexte

Toutes proportions gardées<sup>125</sup>, 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-Capitale<sup>126</sup>) ;
- 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.

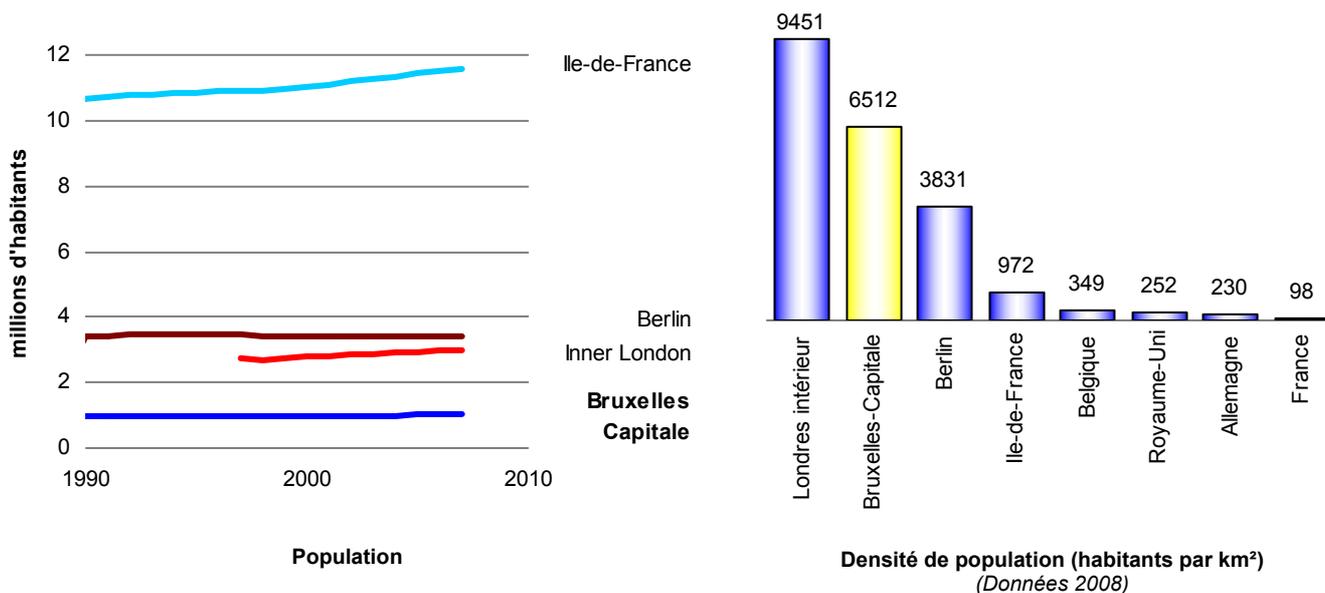


Figure 169 - Comparaisons du Land de Berlin et des régions de Bruxelles-Capitale, d’Ile-de-France et de Londres intérieur  
Source Eurostat

<sup>125</sup> Le Land de Berlin s’étend sur 891 km<sup>2</sup> (soit 5.5 fois la superficie de la RBC) et comptait 3.4 millions d’habitants en 2008. La région Ile-de-France s’étend sur 12011 km<sup>2</sup> (soit 74 fois la superficie de la RBC) pour 11.7 millions d’habitants en 2008. 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 km<sup>2</sup> et sa population est estimée 3.015 millions d’habitants en 2008

<sup>126</sup> sources : [www.idf.pref.gouv.fr](http://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)



Comparaison interrégionale

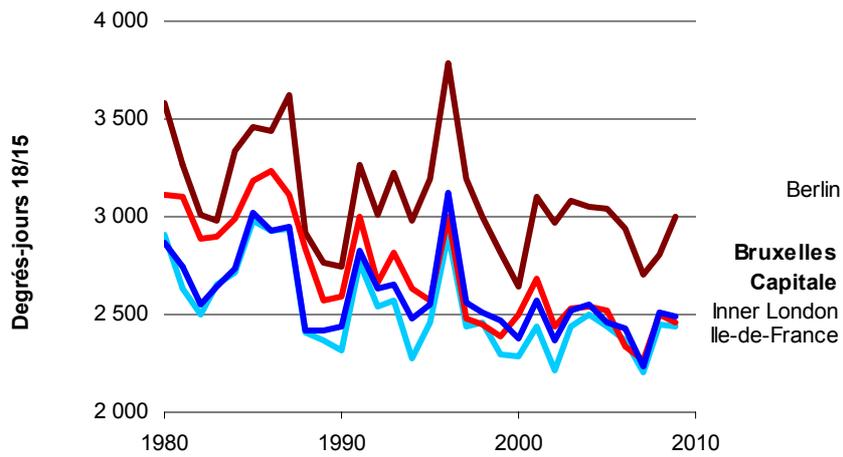


Figure 170 - Degrés-jours 18/15  
Source Eurostat

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.

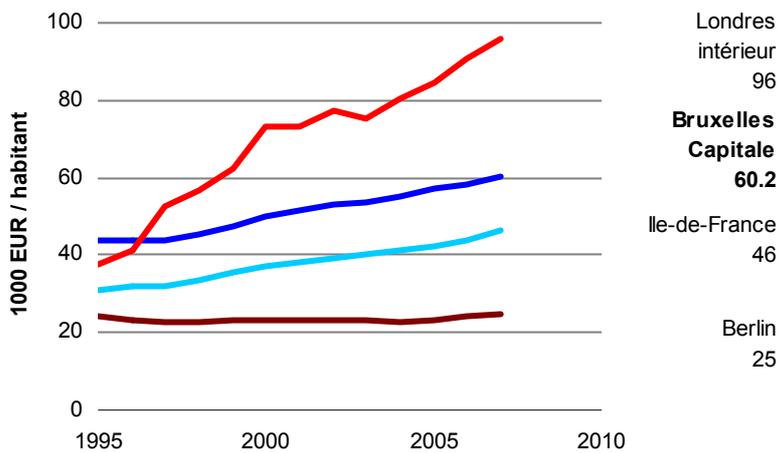


Figure 171 - Evolution du PIB par habitant  
Source Eurostat

En ce qui concerne le logement, les quatre régions présentent toutes un important pourcentage d'appartements :

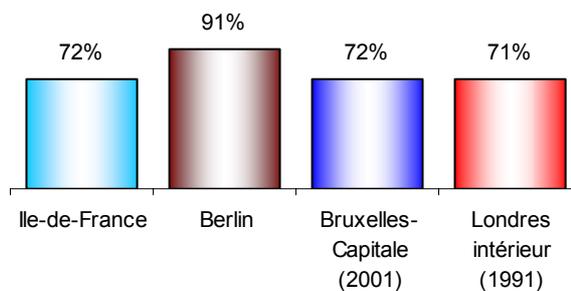


Figure 172 - Part des appartements dans le parc de logements  
Sources Eurostat, Office for National Statistics 1991 Census



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 %<sup>127</sup>. 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 Femmes<sup>128</sup>.

Les données énergétiques concernant l'Ile-de-France utilisées pour notre comparaison, proviennent d'une part d'une étude réalisée par l'Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région Ile-de-France (IAURIF à Paris)<sup>129</sup>, et d'autre part de la brochure « Tableau de Bord de l'énergie en Ile-de-France - Edition 2010 » réalisée par l'ARENE IDF et l'ADEME.

Les données énergétiques concernant Londres proviennent du BERR (Department for Business Enterprise & Regulatory Reform, et du Département de l'Energie et du Changement Climatique<sup>130</sup>.

Certaines données concernant les quatre régions proviennent 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.*

<sup>127</sup> Brochure « Chauffage électrique en France Novembre 2002 »

<sup>128</sup> Senatsverwaltung für Wirtschaft, Arbeit und Frauen

<sup>129</sup> Précisons également que certaines données de consommation présentées dans l'étude de l'IAURIF ont dû être remaniées de manière à les rendre compatibles<sup>129</sup> avec celles de la Région de Bruxelles-Capitale. Notons que nos comparaisons porteront sur le bilan de consommation finale hors transport aérien. En effet, l'Ile de France compte sur son territoire deux aéroports internationaux, Roissy et Orly, sans équivalent en Région de Bruxelles-Capitale, l'aéroport de Bruxelles-National se trouvant en Flandre. La consommation (en 1997) des aéroports parisiens représentait près de 4 millions de tep, soit près de deux fois la consommation finale totale de la Région de Bruxelles-Capitale. Les transports aériens à Berlin représentaient pour leur part 264 ktep en 2002. Faute de données, la comparaison ne tient pas compte non plus de la consommation des transports fluviaux (pour l'Ile-de-France) et des usages non énergétiques (pour les 3 régions).

<sup>130</sup> en anglais « Department of Energy and Climate Change (données publiées en Octobre 2008 sur les années 2005 et 2006).



### 10.2.2. Production primaire et récupération d'énergie

Contrairement aux 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 décharges y produisent également de l'électricité en valorisant leur méthane.

Tout comme dans la région bruxelloise et à Berlin, on y incinère les déchets ménagers avec récupération d'énergie (3.5 millions de tonnes incinérées en 1998, pour près de 500 mille tonnes en Région de Bruxelles-Capitale).

En ce qui concerne le Land de Berlin, les seules productions primaires consistent en des déchets (96% d'un total de 87 ktep en 2002), du biogaz et autres énergies renouvelables.

Nous n'avons pas trouvé de données concernant ce sujet pour Londres intérieur.

### 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.

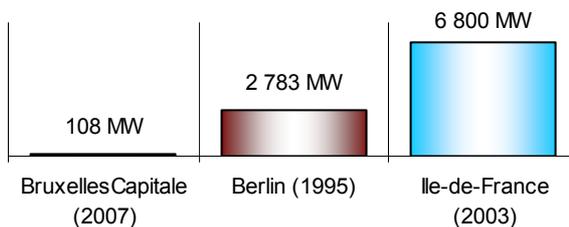


Figure 173 - Puissance installée des centrales électriques  
Sources Eurostat, IAURIF, FPE, ICEDD



### 10.2.4. Bilan de consommation finale

#### 10.2.4.1. Consommation du Land de Berlin en 2002

En 2002, la consommation finale<sup>131</sup> 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 renouv.	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
<b>Consom. finale totale hors transport aérien</b>	<b>15</b>	<b>2 745</b>	<b>1 426</b>	<b>1</b>	<b>832</b>	<b>994</b>	<b>6 013</b>
Transport aérien		264					264
Non énergétique		46		0			46
<b>Consommation finale totale y compris transport aérien et usages non énergétiques</b>	<b>15</b>	<b>3 055</b>	<b>1 426</b>	<b>1</b>	<b>832</b>	<b>994</b>	<b>6 323</b>

Tableau 95 - Consommation finale du Land de Berlin en 2002 (en ktep PCI)  
Source Senatverwaltung für Wirtschaft, Arbeit und Frauen

	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%
<b>Consom. finale totale hors transport aérien</b>	<b>0.2%</b>	<b>46%</b>	<b>24%</b>	<b>0.01%</b>	<b>14%</b>	<b>17%</b>	<b>100%</b>

Tableau 96 - Part des vecteurs dans la consommation finale de chaque secteur du Land de Berlin en 2002  
Source Senatverwaltung für Wirtschaft, Arbeit und Frauen

<sup>131</sup> hors transport aérien et usages non énergétiques



## 10.2.4.2. Consommation de la Région Ile-de-France en 2005

En 2005, la consommation finale d'énergie hors transport aérien et hors usages non énergétiques de la Région Ile-de-France atteint près de 19 Mtep. Le secteur tertiaire ne représente que 25 % de ce total. Les contributions relatives du secteur résidentiel et des transports sont respectivement de 37 % et 28%. L'industrie n'intervient que pour 10 % de la consommation énergétique de la région.

Secteur	Electricité	Produits pétroliers	Gaz naturel	Chauffage urbain	Autres	Total	% du total hors aérien et NE	% du total
Industrie	0.624	0.137	0.947		0.165	1.873	10%	8%
Résidentiel	1.969	1.102	3.086	0.692	0.307	7.156	37%	29%
Tertiaire	2.014	0.723	1.359	0.473	0.184	4.753	25%	19%
Agriculture	0.020	0.064	0.006			0.090	0.5%	0.4%
Transport régional	0.193	5.159	0.002			5.354	28%	22%
Transport par voie navigable		0.022				0.022	0.1%	0.1%
<b>Total hors transport aérien</b>	<b>4.820</b>	<b>7.206</b>	<b>5.400</b>	<b>1.165</b>	<b>0.656</b>	<b>19.247</b>	<b>100%</b>	<b>78%</b>
Transport aérien		5.375				5.375		22%
<b>Total</b>	<b>4.820</b>	<b>12.581</b>	<b>5.400</b>	<b>1.165</b>	<b>0.656</b>	<b>24.622</b>		<b>100%</b>

Tableau 97 - Consommation finale d'énergie de la région Ile-de-France en 2005 (en Mtep PCI)  
(hors usages non énergétiques)

Secteur	Electricité	Produits pétroliers	Gaz naturel	Chauffage urbain	Autres	Total
Industrie	33%	7%	51%	0%	9%	100%
Résidentiel	28%	15%	43%	10%	4%	100%
Tertiaire	42%	15%	29%	10%	4%	100%
Agriculture	22%	71%	7%			100%
Transport régional	4%	96%	0%			100%
Transport par voie navigable	%	100%				100%
<b>Total hors transport aérien</b>	<b>25%</b>	<b>37%</b>	<b>28%</b>	<b>6%</b>	<b>3%</b>	<b>100%</b>
Transport aérien		100%				100%
<b>Total</b>	<b>20%</b>	<b>51%</b>	<b>22%</b>	<b>5%</b>	<b>3%</b>	<b>100%</b>

Tableau 98 - Part des vecteurs dans la consommation finale des secteurs de la région Ile-de-France en 2005  
(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		1 191				1 191
Transport ferroviaire		10				10
Agriculture		0				0
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>1 308</b>	<b>2 037</b>	<b>2 493</b>	<b>8</b>	<b>5 846</b>

Tableau 99 - 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%
<b>Total</b>	<b>0%</b>	<b>22%</b>	<b>35%</b>	<b>43%</b>	<b>0%</b>	<b>100%</b>

Tableau 100 - 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

## 10.2.5. Comparaison des consommations finales

## 10.2.5.1. Consommation finale totale par habitant

En 2005, la consommation finale<sup>132</sup> 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 par Bruxellois.

<sup>132</sup> hors consommation des transports aérien et fluvial et hors usages non énergétiques



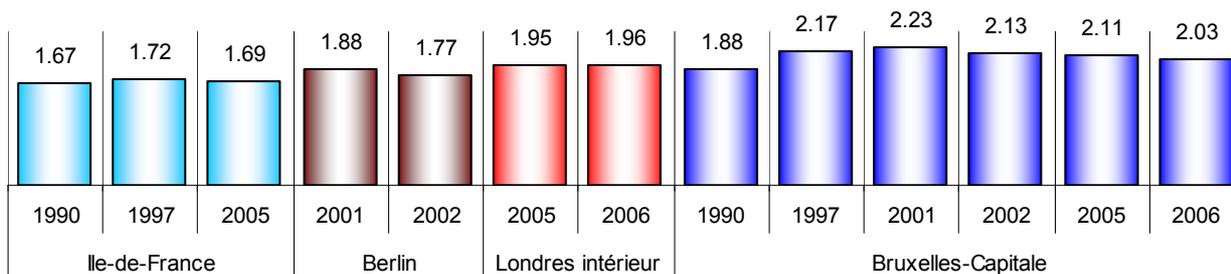


Figure 174 - Comparaison des consommations finales par habitant (hors transports aérien et par voie navigable et hors non énergétique) (en tep/habitant)

### 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 et en Ile-de-France (dans « Autres »);
- la prédominance du gaz naturel dans les régions de Bruxelles-Capitale et de Londres intérieur .

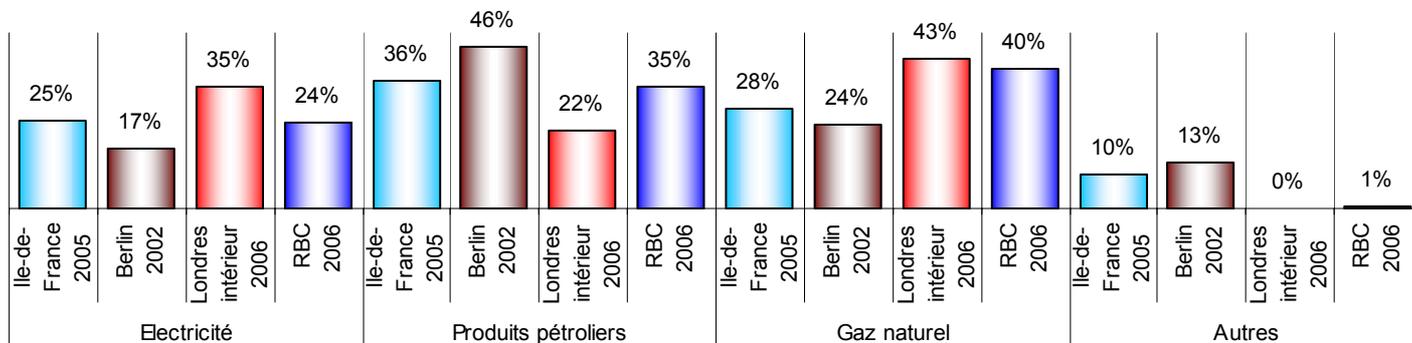


Figure 175 - Part des principaux vecteurs énergétiques dans la consommation finale (hors transports aérien et par voie navigable et hors non énergétique)

### 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 trois régions étudiées. L'Ile-de-France se distingue par l'ampleur de la consommation des transports.



Comparaison interrégionale

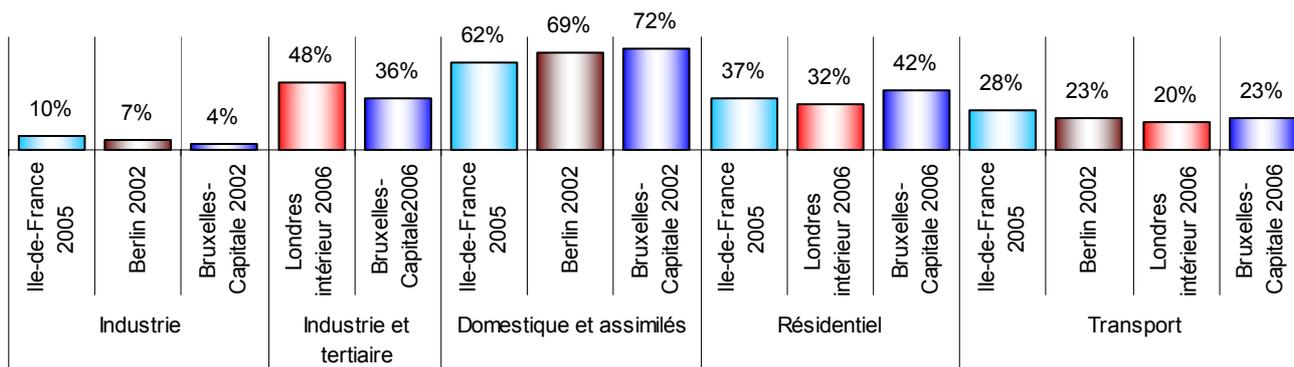


Figure 176 - Part des secteurs d'activité dans la consommation finale d'énergie (hors transports aérien et par voie navigable et hors non énergétique)

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.

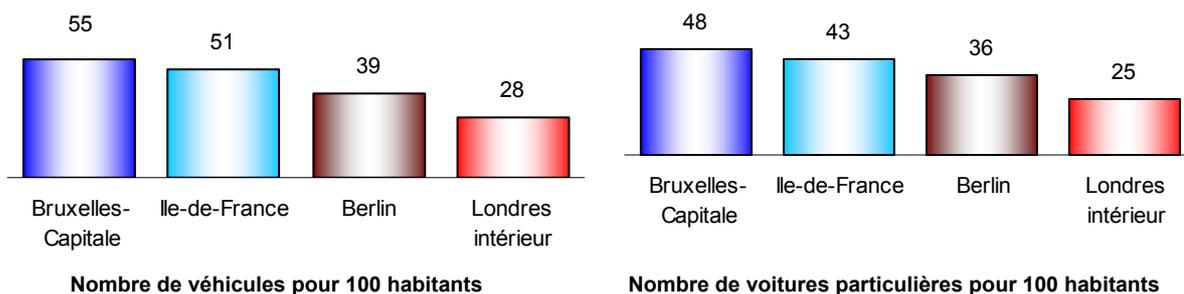


Figure 177 - Taux de pénétration des véhicules  
Source Eurostat (données 2006)

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.

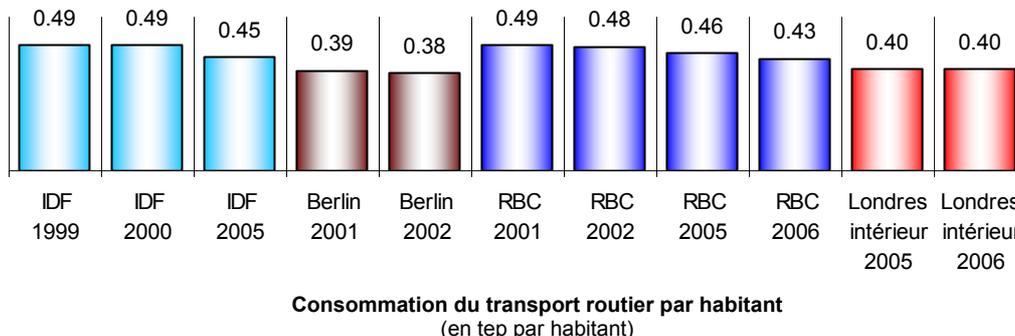


Figure 178 - Consommation du transport routier par habitant

(en tep par habitant)  
Sources IDF : Comité Professionnel du Pétrole (France), INSEE, ARENE, ADEME;  
Berlin : Senatsverwaltung für Wirtschaft, Arbeit und Frauen, Statistisches Landesamt Berlin;  
UK Department of Energy and Climate Change; RBC : ICEDD, DGSIE

