



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

BILAN ENERGETIQUE DE LA REGION DE BRUXELLES-CAPITALE 2010

Rapport Final
Mai 2012

*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 2010

Mai 2012

*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'Études en Développement Durable asbl*

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

TABLE DES MATIERES

1.	Contexte général	2
1.1.	Contexte démographique	2
1.1.1.	Population	2
1.1.2.	Registre d'attente	3
1.1.3.	Densité de population	4
1.1.4.	Pyramide des âges	4
1.1.5.	Ménages privés	6
1.2.	Contexte socio-économique	8
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
1.2.3.	Revenu disponible par ménage	21
1.2.4.	Précarisation et mesures sociales	22
1.3.	Conditions climatiques	23
1.4.	Evolution des prix des énergies	25
1.4.1.	Produits pétroliers	25
1.4.1.1.	Pétrole brut	25
1.4.1.2.	Carburants et combustibles pétroliers	25
1.4.1.2.1.	Combustibles pétroliers	26
1.4.1.2.2.	Carburants pétroliers	27
1.4.2.	Electricité	28
1.4.2.1.	Usages domestiques	28
1.4.2.2.	Usages industriels et tertiaires	30
1.4.3.	Gaz naturel	30
1.4.3.1.	Prix frontière	30
1.4.3.2.	Prix pour l'utilisateur final	31
1.4.3.2.1.	Usages domestiques	31
1.4.3.2.2.	Usages industriels et tertiaires	34
2.	Production primaire et récupération	35
2.1.	Biomasse	35
2.1.1.	Incinération des déchets ménagers	35
2.1.2.	Combustion de bois à des fins de chauffage	36
2.1.3.	Biocarburants	37
2.1.3.1.	Biocarburants pour le transport	37
2.1.3.2.	Autres biocarburants liquides	37
2.2.	Energies renouvelables hors biomasse	37

2.2.1.	Energie solaire	37
2.2.1.1.	Solaire photovoltaïque	37
2.2.1.2.	Solaire thermique	38
2.2.2.	Pompes à chaleur	38
2.3.	Synthèse.....	39
3.	Transformation.....	40
3.1.	Cokéfaction.....	40
3.2.	Incinération	40
3.3.	Production d'électricité	40
3.3.1.	Production régionale	40
3.3.2.	Production nette d'électricité en Belgique par source d'énergie.....	44
4.	Consommation par vecteur	47
4.1.	Electricité	47
4.1.1.	Source des données	47
4.1.2.	Consommation.....	47
4.2.	Gaz naturel.....	48
4.2.1.	Source des données	48
4.2.2.	Composition moyenne du gaz.....	49
4.2.3.	Approvisionnement	49
4.2.4.	Nombre de points d'accès	51
4.2.5.	Consommation.....	51
4.3.	Pétrole brut	52
4.4.	Combustibles solides	52
5.	Consommation par secteur	53
5.1.	Industrie	53
5.1.1.	Activité	54
5.1.1.1.	Fabrications métalliques	54
5.1.1.2.	Autres branches industrielles	54
5.1.2.	Consommation 2010.....	57
5.1.3.	Pourcentage d'extrapolation	58
5.1.4.	Taux de pénétration de l'électricité	59
5.1.5.	Part du gaz naturel dans la consommation de combustibles	59
5.1.6.	Evolution de la consommation	59
5.1.6.1.	Evolution par vecteur énergétique.....	59
5.1.6.2.	Evolution par branche d'activité	62
5.2.	Domestique et équivalents.....	65
5.2.1.	Logement.....	65
5.2.1.1.	Parc de logements	66
5.2.1.1.1.	Construction, permis de construire et mises en chantier.....	66
5.2.1.1.2.	Marché immobilier.....	68

5.2.1.1.3.	Nombre de logements sociaux.....	68
5.2.1.1.4.	Parc de logements cadastrés.....	69
5.2.1.1.5.	Parc de logements occupés.....	70
5.2.1.1.6.	Caractéristiques et équipement du parc de logements.....	72
5.2.1.1.6.1.	Superficie habitable des logements.....	72
5.2.1.1.6.2.	Statut de l'occupant.....	74
5.2.1.1.6.3.	Répartition par vecteur énergétique de chauffage et superficie.....	74
5.2.1.1.6.4.	Répartition par nombre de personnes du ménage et par superficie.....	75
5.2.1.1.6.5.	Age des logements.....	75
5.2.1.1.6.6.	Isolation thermique des logements.....	77
5.2.1.1.6.7.	Chauffage principal.....	78
5.2.1.1.6.7.1.	Chauffage principal en 2001.....	78
5.2.1.1.6.7.2.	Chauffage principal en 2010.....	79
5.2.1.1.6.7.2.1.	Primes.....	79
5.2.1.1.6.7.2.2.	Chaudières.....	79
5.2.1.1.6.7.2.3.	Taux de pénétration.....	80
5.2.1.1.6.8.	Equipements de cuisson, eau chaude sanitaire et chauffage d'appoint.....	82
5.2.1.1.6.9.	Autres biens d'équipement d'après l'enquête sur le budget des ménages.....	84
5.2.1.1.6.10.	Primes.....	92
5.2.1.2.	Consommation.....	95
5.2.1.2.1.	Consommation finale totale par vecteur en 2010.....	95
5.2.1.2.2.	Consommations spécifiques de chauffage.....	95
5.2.1.2.2.1.	Enquête sur le budget des ménages 2004.....	95
5.2.1.2.2.2.	Consommations spécifiques.....	96
5.2.1.2.2.3.	Consommations spécifiques conventionnelles.....	96
5.2.1.2.3.	Consommation 2010 par type de logement et de chauffage.....	97
5.2.1.2.4.	Consommation conventionnelle par type de logement et de chauffage.....	99
5.2.1.3.	Facture énergétique.....	100
5.2.1.4.	Evolution des consommations et facteurs explicatifs.....	104
5.2.1.4.1.	Evolution des consommations.....	104
5.2.1.4.2.	Variables explicatives.....	106
5.2.1.4.2.1.	Combustibles.....	106
5.2.1.4.2.2.	Electricité.....	108
5.2.1.4.2.3.	Total.....	110
5.2.2.	Tertiaire.....	112
5.2.2.1.	Activité.....	112
5.2.2.1.1.	Construction de bâtiments non résidentiels.....	112
5.2.2.1.2.	Evolution du parc de bâtiments.....	113
5.2.2.1.3.	Evolution de l'activité par secteur.....	115
5.2.2.1.3.1.	Commerce.....	115
5.2.2.1.3.2.	Bureaux.....	117
5.2.2.1.3.3.	Enseignement.....	118
5.2.2.1.3.4.	Santé.....	118
5.2.2.2.	Consommation.....	120
5.2.2.2.1.	Tertiaire clientèle haute tension.....	120
5.2.2.2.1.1.	Consommation 2010.....	121
5.2.2.2.1.2.	Pourcentage d'extrapolation.....	124
5.2.2.2.1.3.	Taux de pénétration de l'électricité.....	124
5.2.2.2.1.4.	Part du gaz naturel dans le total des combustibles.....	125
5.2.2.2.2.	Tertiaire clientèle basse tension.....	125
5.2.2.2.3.	Consommation totale du secteur tertiaire.....	126
5.2.2.2.3.1.	Consommation 2010.....	126
5.2.2.2.3.2.	Evolution de la consommation par vecteur.....	126
5.2.2.2.3.3.	Evolution de la consommation par branche d'activité.....	129
5.2.2.2.3.4.	Consommation par usage.....	133
5.2.2.3.	Ratios d'occupation.....	134
5.2.2.4.	Consommations spécifiques.....	134
5.2.2.5.	Présence de climatisation dans les bâtiments tertiaires.....	135
5.3.	Transport.....	136
5.3.1.	Demande de transport.....	136
5.3.2.	Transport ferroviaire.....	137
5.3.2.1.	SNCB.....	137
5.3.2.1.1.	Réseau.....	137
5.3.2.1.2.	Parc de matériel de traction.....	137
5.3.2.1.3.	Trafic.....	138

5.3.2.1.3.1.	Trafic de voyageurs.....	138
5.3.2.1.3.2.	Trafic de marchandises.....	139
5.3.2.1.4.	Consommation.....	140
5.3.2.1.4.1.	Consommations spécifiques.....	140
5.3.2.1.4.2.	Consommation en 2010.....	141
5.3.2.2.	STIB.....	142
5.3.2.2.1.	Trafic.....	142
5.3.2.2.2.	Consommation.....	143
5.3.3.	Transport routier.....	143
5.3.3.1.	Parc de véhicules à moteur.....	144
5.3.3.1.1.	Evolution du parc total.....	144
5.3.3.1.2.	Evolution du parc par type de véhicules.....	145
5.3.3.1.3.	Taux de motorisation.....	146
5.3.3.1.3.1.	Taux de motorisation par habitant.....	146
5.3.3.1.3.2.	Taux d'équipement des ménages.....	146
5.3.3.1.4.	Diésélisation.....	147
5.3.3.1.5.	Age des véhicules.....	147
5.3.3.2.	Longueur du réseau routier.....	148
5.3.3.3.	Kilométrage parcouru par type de véhicules.....	149
5.3.3.4.	Trafic routier.....	151
5.3.3.4.1.	Transport de personnes par voitures, camionnettes et motos.....	152
5.3.3.4.2.	Transport de marchandises.....	153
5.3.3.5.	Prix des carburants.....	154
5.3.3.6.	Consommation de carburants.....	154
5.3.3.6.1.	Consommation spécifique.....	154
5.3.3.6.1.1.	Consommations spécifiques des voitures neuves.....	154
5.3.3.6.1.2.	Relation entre vitesse et consommation.....	156
5.3.3.6.2.	Evolution de la consommation.....	156
5.3.3.6.3.	Transports routiers publics.....	159
5.3.4.	Transport par voie navigable.....	160
5.3.5.	Consommation totale.....	161
5.3.5.1.	Consommation par vecteur énergétique.....	161
5.3.5.2.	Consommation énergétique par mode de transport.....	163
5.4.	Non énergétique.....	165
6.	Bilan énergétique de consommation finale.....	166
6.1.	Evolution par secteur.....	166
6.2.	Evolution par vecteur.....	169
6.3.	Part des énergies renouvelables.....	172
6.4.	Consommations finales corrigées du climat.....	173
7.	Bilan énergétique global.....	176
7.1.	Consommation intérieure brute.....	177
7.2.	Bilan.....	177
7.3.	Bilan de l'énergie primaire.....	182
8.	Facture énergétique des consommateurs finaux.....	183
9.	Emissions indirectes.....	184
9.1.	Coefficients d'émission.....	184

9.2. Emissions	189
10. Comparaison interrégionale	191
10.1. Contexte.....	191
10.2. Bilan énergétique.....	192
10.2.1. Sources et hypothèses	192
10.2.2. Production primaire et récupération d'énergie	193
10.2.3. Production d'électricité.....	193
10.2.4. Bilan de consommation finale	194
10.2.4.1. Consommation du Land de Berlin en 2002.....	194
10.2.4.2. Consommation de la Région Ile-de-France en 2005.....	194
10.2.4.3. Consommation de la Région de Londres intérieur en 2009	195
10.2.5. Comparaison des consommations finales	196
10.2.5.1. Consommation finale totale par habitant.....	196
10.2.5.2. Répartition de la consommation par vecteur énergétique	196
10.2.5.3. Répartition de la consommation par secteur d'activité	196
10.2.5.4. Transport routier.....	197

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 2010	15
Tableau 8 - Emploi par lieu de travail en 2010.....	15
Tableau 9 - Valeur ajoutée brute aux prix de base en euros chaînés (année de référence 2009)	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 annuels moyens des principaux combustibles pétroliers.....	26
Tableau 14 - Prix annuels moyens des principaux carburants routiers	27
Tableau 15 - Production des modules solaires par classe de puissance en 2010	38
Tableau 16 - Production d'énergie solaire thermique	38
Tableau 17 - Energie produite et consommée par les pompes à chaleur en 2010.....	39
Tableau 18 - Bilan des énergies renouvelables en Région de Bruxelles-Capitale en 2010 (en ktep PCI)	39
Tableau 19 - Puissance nette développable du parc de centrales électriques	41
Tableau 20 - Caractéristiques du parc de production électrique par type d'unités en 2010	41
Tableau 21 - Parc de production électrique en 2010	42
Tableau 22 - Bilan de transformation des centrales électriques en 2010	43
Tableau 23 - Production nette d'électricité dans la Région de Bruxelles-Capitale.....	43
Tableau 24 - Production nette d'électricité en Belgique	45
Tableau 25 - Consommation d'électricité en Région de Bruxelles-Capitale et en Belgique	48
Tableau 26 - Composition moyenne du gaz naturel en fonction de sa provenance	49
Tableau 27 - Approvisionnement en gaz naturel de la Belgique par pays d'origine	50
Tableau 28 - Nombre de points d'accès au réseau de gaz naturel par région (en milliers).....	51
Tableau 29 - Consommation de gaz naturel en Région de Bruxelles-Capitale et en Belgique	51
Tableau 30 - Bilan énergétique de l'industrie 2010 (en ktep PCI).....	57
Tableau 31 - Part des vecteurs dans le bilan énergétique de l'industrie 2010 (en %).....	57
Tableau 32 - Pourcentage d'extrapolation des consommations d'énergie de l'industrie en 2010	59
Tableau 33 - Consommation énergétique de l'industrie par vecteur.....	60
Tableau 34 - Consommation énergétique de l'industrie par branche d'activité	63
Tableau 35 - Nombre de logements d'après le type de bâtiments.....	69
Tableau 36 - Evolutions de la population, des ménages et du parc de logements occupés	70
Tableau 37 - Répartition du parc de logements occupés par type de logements	71
Tableau 38 - Evolution du parc de logements occupés	71
Tableau 39 - 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	79
Tableau 40 - Primes au secteur résidentiel dans le chauffage et l'isolation	79
Tableau 41 - Répartition du parc de logements occupés en Région de Bruxelles-Capitale en 2010 par type de logement, de chauffage et de vecteur énergétique de chauffage principal.....	80
Tableau 42 - Estimation de l'équipement des logements en Région de Bruxelles-Capitale hors chauffage principal et de ses consommations spécifiques en 2010	83

Tableau 43 - Primes au secteur résidentiel dans l'électroménager	92
Tableau 44 - Estimation de l'équipement électrique des ménages en 2010.....	92
Tableau 45 - Consommations spécifiques de chauffage par type de logement et de chauffage en 2010	96
Tableau 46 - Consommations spécifiques conventionnelles de chauffage par type de logement et de chauffage en 2010.....	96
Tableau 47 - Consommation 2010 par type de logement et de chauffage, non corrigée du climat.....	97
Tableau 48 - Consommation conventionnelle 2010 par type de logement et de chauffage	99
Tableau 49 - Facture énergétique du secteur résidentiel en 2010.....	101
Tableau 50 - Consommation énergétique du secteur résidentiel par vecteur.....	105
Tableau 51 - Surface de vente des points de vente en libre service de la Région de Bruxelles-Capitale (en milliers de m ²)	116
Tableau 52 - Nombre d'étudiants de la Région de Bruxelles-Capitale (en milliers).....	118
Tableau 53 - Nombre de lits des hôpitaux en Région de Bruxelles-Capitale.....	119
Tableau 54 - Bilan énergétique du secteur tertiaire HT 2010 (en ktep PCI)	122
Tableau 55 - Bilan énergétique du secteur tertiaire HT 2010 (en % par vecteur).....	123
Tableau 56 - Pourcentage d'extrapolation des consommations d'énergie du secteur tertiaire HT en 2010.....	124
Tableau 57 - Bilan énergétique du secteur tertiaire (HT+BT) en 2010 (en ktep PCI)	126
Tableau 58 - Part des vecteurs dans la consommation des branches d'activité tertiaires (HT+BT) en 2010 (en %)	126
Tableau 59 - Consommation finale du secteur tertiaire par vecteur énergétique	127
Tableau 60 - Répartition de la consommation énergétique du secteur tertiaire par branche d'activité (en ktep PCI).....	129
Tableau 61 - Répartition de la consommation du secteur tertiaire par branche d'activité	130
Tableau 62 - Consommation annuelle moyenne par emploi (MWh PCI par emploi ETP).....	130
Tableau 63 - Consommation annuelle moyenne par mètre carré (kWh PCI par m ²).....	130
Tableau 64 - Part des principaux usages de combustibles dans le secteur tertiaire (2010).....	133
Tableau 65 - Part des principaux usages de l'électricité dans le secteur tertiaire (2010).....	133
Tableau 66 - Ratios d'occupation du secteur tertiaire en 2010.....	134
Tableau 67 - Récapitulatif des consommations spécifiques d'électricité et de combustibles en 2010	135
Tableau 68 - Pourcentage de climatisation par branche d'activité (enquêtes 2008 à 2010)	135
Tableau 69 - Parc de matériel de traction de la SNCB	137
Tableau 70 - Trafic voyageurs de la SNCB.....	138
Tableau 71 - Evolution du trafic de marchandises de la SNCB	139
Tableau 72 - Consommation d'énergie de traction du transport ferroviaire SNCB en 2010.....	141
Tableau 73 - Trafic voyageurs de la STIB.....	142
Tableau 74 - Parc total de véhicules à moteur par région	144
Tableau 75 - Parc de véhicules à moteur immatriculés en Région de Bruxelles-Capitale.....	145
Tableau 76 - Réseau routier en Région de Bruxelles-Capitale.....	148
Tableau 77 - Evolution du trafic routier par type de route	151
Tableau 78 - Répartition régionale des transports routiers intra et inter régionaux en 2010 (en millions de tonnes).....	153
Tableau 79 - Consommation finale des transports routiers	158
Tableau 80 - Trafic fluvial en Région de Bruxelles-Capitale	160
Tableau 81 - Evolution de la consommation finale totale des transports par vecteur énergétique.....	162
Tableau 82 - Evolution de la consommation finale totale des transports par mode de transport	164
Tableau 83 - Consommation finale par secteur (en ktep et en GWh).....	167
Tableau 84 - Consommation finale par secteur (en indice et en %)	168
Tableau 85 - Consommation finale par vecteur énergétique (en ktep et en GWh).....	170
Tableau 86 - Consommation finale par vecteur énergétique (en indice et en %)	171
Tableau 87 - Consommations finales par secteur avec et sans correction climatique (en ktep PCI)	176
Tableau 88 - Bilan énergétique global de la Région de Bruxelles-Capitale 2010 (en ktep PCI).....	178

Tableau 89 - Bilan énergétique global de la Région de Bruxelles-Capitale 2010 (en GWh PCI)	180
Tableau 90 - Bilan en énergies primaires de la consommation finale de la Région de Bruxelles-Capitale 2010 (ktep PCI)	182
Tableau 91 - Bilan en énergies primaires de la consommation finale de la Région de Bruxelles-Capitale 2010 (GWh PCI)	182
Tableau 92 - Facture énergétique de la Région de Bruxelles-Capitale en 2010 (en millions d'euros)	183
Tableau 93 - Formule de calcul du coefficient d'émission indirecte	184
Tableau 94 - Production nette, pertes et importations d'électricité en Belgique	185
Tableau 95 - Emissions de SO ₂ , NO _x et CO ₂ par les centrales électriques belges hors autoproduction	187
Tableau 96 - Emissions indirectes de SO ₂ , NO _x et CO ₂ par secteur en 2010	189
Tableau 97 - Consommation finale du Land de Berlin en 2002 (en ktep PCI)	194
Tableau 98 - Part des vecteurs dans la consommation finale de chaque secteur du Land de Berlin en 2002	194
Tableau 99 - Consommation finale d'énergie de la région Ile-de-France en 2005 (en Mtep PCI)	195
Tableau 100 - Part des vecteurs dans la consommation finale des secteurs de la région Ile-de-France en 2005	195
Tableau 101 - Consommation finale de la Région de Londres intérieur en 2009 (en ktep PCI)	195
Tableau 102 - Part des vecteurs dans la consommation finale de la Région de Londres intérieur en 2009	195

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 2010	16
Figure 15 - Taux d'activité, d'emploi et de chômage par région	16
Figure 16 - Evolution 2003-2010 de la valeur ajoutée brute à prix courants dans la Région de Bruxelles-Capitale	19
Figure 17 - Répartition de la valeur ajoutée brute aux prix de base à prix courants de la Région de Bruxelles-Capitale en 2010	19
Figure 18 - Evolution du PIB aux prix de base à prix courants par région	20
Figure 19 - Revenu annuel disponible par ménage	21
Figure 20 - Revenu annuel disponible par ménage par tranche de revenu (en EUR).....	21
Figure 21 - Evolution du nombre de chômeurs en Région de Bruxelles-Capitale	22
Figure 22 - Evolution du nombre de clients protégés en Région de Bruxelles-Capitale	22
Figure 23 - Evolution des données climatiques	24
Figure 24 - Evolution journalière du prix du pétrole Brent.....	25
Figure 25 - Evolution des prix annuels moyens des principaux combustibles pétroliers	26
Figure 26 - Evolution des prix annuels moyens des principaux combustibles pétroliers et carburants routiers	27
Figure 27 - Historique des prix de l'électricité en Région de Bruxelles-Capitale.....	29
Figure 28 - Prix de l'électricité pour le consommateur tertiaire et industriel.....	30
Figure 29 - Evolution comparée du prix du baril de pétrole brut et du prix frontière du gaz naturel	31
Figure 30 - Historique de prix du gaz naturel en Région de Bruxelles-Capitale	33
Figure 31 - Evolution du prix du gaz naturel pour le consommateur tertiaire et industriel	34
Figure 32 - Evolution de la quantité de déchets incinérés par Bruxelles-Energie et de la production d'électricité de la centrale thermique de Schaerbeek	36
Figure 33 - Evolution de la production nette d'électricité en Belgique	45
Figure 34 - Répartition de la production nette d'électricité en Belgique par source d'énergie primaire	46
Figure 35 - Evolution de la consommation d'électricité dans la Région de Bruxelles-Capitale et en Belgique	48
Figure 36 - Evolution de l'approvisionnement en gaz naturel de la Belgique	50
Figure 37 - Evolution de la consommation de gaz naturel en Région de Bruxelles-Capitale et en Belgique	51
Figure 38 - Répartition de l'approvisionnement en pétrole de la Belgique par pays d'origine	52
Figure 39 - Evolution des importations de combustibles solides de la Belgique.....	52
Figure 40 - Structure du secteur industriel	53
Figure 41 - Assemblage de voitures à l'usine Volkswagen-Audi de Forest	54
Figure 42 - Evolution de l'indice brut de production industrielle en Belgique et en Région de Bruxelles-Capitale	55
Figure 43 - Indice brut de production industrielle par branche d'activité en Région de Bruxelles-Capitale	56

Figure 44 - Part des branches d'activité dans la consommation totale de l'industrie.....	58
Figure 45 - Part des vecteurs énergétiques dans la consommation totale de l'industrie	58
Figure 46 - Taux de pénétration de l'électricité par branche industrielle en 2010.....	59
Figure 47 - Part du gaz naturel dans la consommation de combustibles par branche industrielle en 2010.....	59
Figure 48 - Evolution de la consommation d'énergie dans l'industrie par vecteur	61
Figure 49 - Evolution de la consommation énergétique par branche industrielle de 1991 à 2010 (en indice 1991 = 100)	62
Figure 50 - Consommation d'énergie et emploi salarié des principales branches d'activité industrielles.....	64
Figure 51 - Variables explicatives de la consommation d'énergie	65
Figure 52 - Nombre et superficie de logements résidentiels réellement commencés.....	66
Figure 53 - Superficie habitable moyenne par logement réellement commencé (en m ²)	66
Figure 54 - Permis de bâtir octroyés pour nouvelles constructions et rénovation de bâtiments en Région de Bruxelles-Capitale	67
Figure 55 - Permis de construire et mises en chantier dans la Région de Bruxelles-Capitale	67
Figure 56 - Evolution de la vente de biens immobiliers en Région de Bruxelles-Capitale.....	68
Figure 57 - Nombre de logements sociaux (en milliers).....	68
Figure 58 - Répartition des logements existants d'après le type de bâtiments.....	69
Figure 59 - Evolutions du parc bruxellois de logements occupés et de ses déterminants démographiques.....	70
Figure 60 - Répartition du parc de logements occupés entre appartements et maisons unifamiliales	71
Figure 61 - Evolution 2001-2010 du parc de logements occupés de la Région de Bruxelles-Capitale	72
Figure 62 - Evolution de la répartition du parc de logements bruxellois d'après leur superficie habitable.....	72
Figure 63 - Répartition du parc de logements en fonction de la superficie habitable	73
Figure 64 - Statut de l'occupant	74
Figure 65 - Répartition des vecteurs par superficie moyenne des logements bruxellois en 2001	75
Figure 66 - Répartition des vecteurs par taille des ménages bruxellois en 2001.....	75
Figure 67 - Répartition du parc de logements de la Région de Bruxelles-Capitale en fonction de l'année de construction.....	76
Figure 68 - Part des logements construits depuis moins de 20 ans	76
Figure 69 - Part des logements transformés depuis 1991	76
Figure 70 - Part des logements équipés d'un système d'isolation en 2001	77
Figure 71 - Taux de pénétration des doubles vitrages.....	77
Figure 72 - Taux de pénétration des chaudières à condensation dans les ventes annuelles de chaudières.....	80
Figure 73 - Evolution de la part des logements occupés disposant du chauffage central	81
Figure 74 - Evolution de la répartition du parc de logements occupés par type de vecteur énergétique utilisé pour le chauffage principal.....	81
Figure 75 - Evolution du nombre de logements disposant d'une salle de bain ou de douche privée	82
Figure 76 - Répartition du parc de logements par énergie utilisée pour les différents usages hors chauffage principal en 2010.....	83
Figure 77 - Consommations spécifiques annuelles par logement en 2010 (en tep par logement).....	83
Figure 78 - Taux d'équipement des ménages en appareils de cuisson.....	85
Figure 79 - Taux d'équipement des ménages en appareils de lavage/séchage.....	86
Figure 80 - Taux d'équipement des ménages en appareils de réfrigération.....	87
Figure 81 - Taux d'équipement des ménages en appareils TV et HIFI.....	88
Figure 82 - Taux d'équipement des ménages en appareils informatiques	89
Figure 83 - Taux d'équipement des ménages en appareils téléphoniques.....	90
Figure 84 - Taux d'équipement des ménages en appareils électriques divers.....	91
Figure 85 - Répartition de la consommation d'électricité dans le secteur résidentiel en 2010	94
Figure 86 - Consommations moyennes d'électricité par logement par usage en 2010	94
Figure 87 - Répartition de la consommation énergétique du secteur résidentiel en 2010.....	95
Figure 88 - Consommations spécifiques conventionnelles par type de logement et de chauffage	96
Figure 89 - Répartition de la consommation réelle d'énergie du secteur résidentiel en 2010 par usage principal.....	98

Figure 90 - Répartition de la consommation énergétique de chauffage en 2010 par type de logement, de chauffage et d'énergie	98
Figure 91 - Répartition de la consommation conventionnelle d'énergie du secteur résidentiel en 2010 par usage principal.....	100
Figure 92 - Répartition de la facture énergétique du secteur résidentiel par vecteur et par usage principal en 2010.....	101
Figure 93 - Facture énergétique par logement selon l'énergie utilisée en 2010 (en EUR par logement)	102
Figure 94 - Comparaison de la facture énergétique annuelle moyenne d'un logement avec les allocations sociales mensuelles	102
Figure 95 - Comparaison des consommations et des factures énergétiques par vecteur en 2010	103
Figure 96 - Facture énergétique par quartile et évolution 2000-2010 de la facture énergétique du logement par ménage et par quartile en Région de Bruxelles-Capitale	103
Figure 97 - Evolution de la consommation énergétique du secteur résidentiel par type de vecteur.....	104
Figure 98 - Variables explicatives des évolutions de la consommation de combustibles du secteur résidentiel.....	107
Figure 99 - Variables explicatives des évolutions de la consommation d'électricité.....	109
Figure 100 - Variables explicatives des évolutions de la consommation totale	111
Figure 101 - Evolution de la construction de bâtiments non résidentiels en Région de Bruxelles-Capitale	113
Figure 102 - Evolution de la construction de bâtiments tertiaires en Région de Bruxelles-Capitale.....	114
Figure 103 - Part des branches d'activité dans la surface plancher des bâtiments tertiaires construits de 1996 à 2006 en Région de Bruxelles-Capitale	115
Figure 104 - Part des branches d'activité dans le volume des bâtiments tertiaires construits de 1996 à 2006 en Région de Bruxelles-Capitale	115
Figure 105 - Nombre d'assujettis à la TVA dans le secteur du commerce en Région de Bruxelles-Capitale.....	116
Figure 106 - Répartition de la surface de vente des magasins en libre-service en 2010	116
Figure 107 - Evolution de la surface des points de vente en libre service de la Région de Bruxelles-Capitale (en milliers de m ²).....	117
Figure 108 - Nombre et surface de vente des commerces en libre service en Région de Bruxelles-Capitale en 2010	117
Figure 109 - Evolution du parc de bureaux dans la Région de Bruxelles-Capitale.....	118
Figure 110 - Evolution du nombre de lits d'hôpitaux en Région de Bruxelles-Capitale	119
Figure 111 - Structure du secteur tertiaire	120
Figure 112 - Répartition de la consommation énergétique du secteur tertiaire HT par vecteur et par branche d'activité	121
Figure 113 - Taux de pénétration de l'électricité par branche du secteur tertiaire HT en 2010	124
Figure 114 - Part du gaz naturel dans la consommation de combustibles par branche du secteur tertiaire HT en 2010	125
Figure 115 - Evolution de la consommation énergétique du secteur tertiaire par vecteur	128
Figure 116 - Evolution de la consommation d'énergie du secteur tertiaire	131
Figure 117 - Evolution de la consommation énergétique et de l'emploi des principales branches d'activité tertiaires.....	132
Figure 118 - Répartition de la consommation du secteur tertiaire par usage (2010).....	133
Figure 119 - Evolution des principaux déterminants de la demande de transports	136
Figure 120 - Evolution totale du matériel de traction de la SNCB par type.....	137
Figure 121 - Evolution du trafic voyageur de la SNCB.....	138
Figure 122 - Evolution du trafic ferroviaire de marchandises.....	139
Figure 123 - Consommation spécifique moyenne de traction de la SNCB	140
Figure 124 - Evolution de la masse moyenne du matériel SNCB par place assise.....	140
Figure 125 - Répartition de la consommation de traction des chemins de fer en 2010.....	141
Figure 126 - Evolution du trafic de voyageurs de la STIB.....	142
Figure 127 - Evolutions comparées du trafic, de la puissance électrique installée et de la consommation totale d'électricité HT de la STIB.....	143
Figure 128 - Evolution du parc total de véhicules	144
Figure 129 - Evolution du parc des principaux types de véhicules immatriculés en Région de Bruxelles-Capitale	145
Figure 130 - Evolution du taux de pénétration des voitures par région.....	146
Figure 131 - Taux d'équipement en voiture des ménages.....	146
Figure 132 - Diésélisation du parc de voitures.....	147
Figure 133 - Age moyen des voitures pour personnes	147

Figure 134 - Pourcentage du parc de voitures pour personnes et mixtes immatriculées d'après l'âge du véhicule et le type de motorisation	148
Figure 135 - Kilomètres annuels moyens parcourus par les véhicules en 2010.....	149
Figure 136 - Kilomètres moyens effectués par les véhicules en fonction de leur type, leur carburant, leur âge et leur région d'immatriculation en 2010.....	150
Figure 137 - Kilométrage annuel moyen parcouru en Belgique par les voitures personnelles belges	151
Figure 138 - Répartition du trafic routier belge par région	152
Figure 139 - Evolution du nombre de personnes par voiture et du nombre de voyageurs-km	152
Figure 140 - Evolution du trafic de marchandises en Région de Bruxelles-Capitale de Bruxelles-Capitale.....	153
Figure 141 - Evolution du transport routier wallon et répartition intra et inter régionale en 2010.....	154
Figure 142 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des voitures neuves immatriculées annuellement en Belgique.....	155
Figure 143 - Evolution de la cylindrée et de la puissance moyenne des voitures neuves européennes immatriculées annuellement en Belgique.....	155
Figure 144 - Evolution de la consommation spécifique des voitures en fonction de la vitesse.....	156
Figure 145 - Evolution de la consommation finale des transports routiers en Région de Bruxelles-Capitale.....	157
Figure 146 - Evolution de la consommation de carburants des transports routiers et de certains de ses déterminants	159
Figure 147 - Evolution du trafic fluvial de la Région de Bruxelles-Capitale.....	160
Figure 148 - Evolutions de la consommation des transports par habitant et par unité de valeur ajoutée	161
Figure 149 - Evolution de la consommation finale des transports par type de vecteur dans la Région de Bruxelles-Capitale	163
Figure 150 - Evolution de la consommation finale des transports par mode de transport dans la Région de Bruxelles-Capitale.....	165
Figure 151 - Evolution de la consommation finale par secteur	166
Figure 152 - Evolution de la consommation finale totale par vecteur énergétique	169
Figure 153 - Evolution de la part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute selon la directive 2009/28/CE	172
Figure 154 - Evolution de la part de l'électricité renouvelable dans la consommation finale brute d'électricité selon la directive 2009/28/CE.....	172
Figure 155 - Evolution de la consommation finale avec et sans correction climatique (aux degrés-jours de 1990).....	174
Figure 156 - Evolution de la consommation finale par secteur avec et sans correction climatique	175
Figure 157 - Evolution de la consommation intérieure brute.....	177
Figure 158 - Parts des secteurs et des vecteurs dans la facture et la consommation énergétiques en 2010	183
Figure 159 - Evolution de la production des centrales électriques belges des producteurs-distributeurs	185
Figure 160 - Evolution de la production d'électricité d'origine nucléaire et du solde importateur d'électricité en Belgique	186
Figure 161 - Facteurs d'émission calculés et teneur en soufre des combustibles fossiles.....	186
Figure 162 - Evolutions des émissions et des coefficients d'émission de SO ₂ , NO _x et CO ₂ des centrales électriques belges hors autoproduction.....	188
Figure 163 - Evolution des émissions indirectes de SO ₂ , NO _x et CO ₂ de la Région de Bruxelles-Capitale	190
Figure 164 - Comparaisons du Land de Berlin et des régions de Bruxelles-Capitale, d'Ile-de-France et de Londres intérieur	191
Figure 165 - Degrés-jours 18/15	191
Figure 166 - Evolution du PIB par habitant	192
Figure 167 - Part des appartements dans le parc de logements	192
Figure 168 - Puissance installée des centrales électriques	193
Figure 169 - Comparaison des consommations finales par habitant.....	196
Figure 170 - Part des principaux vecteurs énergétiques dans la consommation finale	196
Figure 171 - Part des secteurs d'activité dans la consommation finale d'énergie	197
Figure 172 - Taux de pénétration des véhicules	197
Figure 173 - Consommation du transport routier par habitant).....	197

Introduction

Ce document présente le bilan global de consommation d'énergie de la Région de Bruxelles-Capitale en 2010, 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 Londres¹.

¹ ou plus exactement de « 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.

Depuis 1988, le chiffre officiel de la population (population résidente de droit) est calculé par la DGSIE² sur base des données du Registre national des personnes physiques.

D'après les chiffres de la DGSIE, la Région de Bruxelles-Capitale comptait 1 089 538 habitants au 1^{er} janvier 2010, en hausse de 2.0 % par rapport à l'année précédente.

	Année	Bruxelles-Capitale	Wallonie	Flandre	Belgique
nombre d'habitants	1990	964 385	3 243 661	5 739 736	9 947 782
	2000	959 318	3 339 516	5 940 251	10 239 085
	2009	1 068 532	3 475 671	6 208 877	10 753 080
	2010	1 089 538	3 498 384	6 251 983	10 839 905
en % de la Belgique	1990	9.7%	32.6%	57.7%	100.0%
	2000	9.4%	32.6%	58.0%	100.0%
	2009	9.9%	32.3%	57.7%	100.0%
	2010	10.1%	32.3%	57.7%	100.0%
en indice 1990 = 100	1990	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	99.5	103.0	103.5	102.9
	2009	110.8	107.2	108.2	108.1
	2010	113.0	107.9	108.9	109.0
Evolution 1990-2010		+13.0%	+7.9%	+8.9%	+9.0%
TCAM³ 1990-2010		+0.6%	+0.4%	+0.4%	+0.4%
Evolution 2009-2010		+2.0%	+0.7%	+0.7%	+0.8%

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

² DGSIE = Direction Générale Statistique et Information Economique

³ TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen



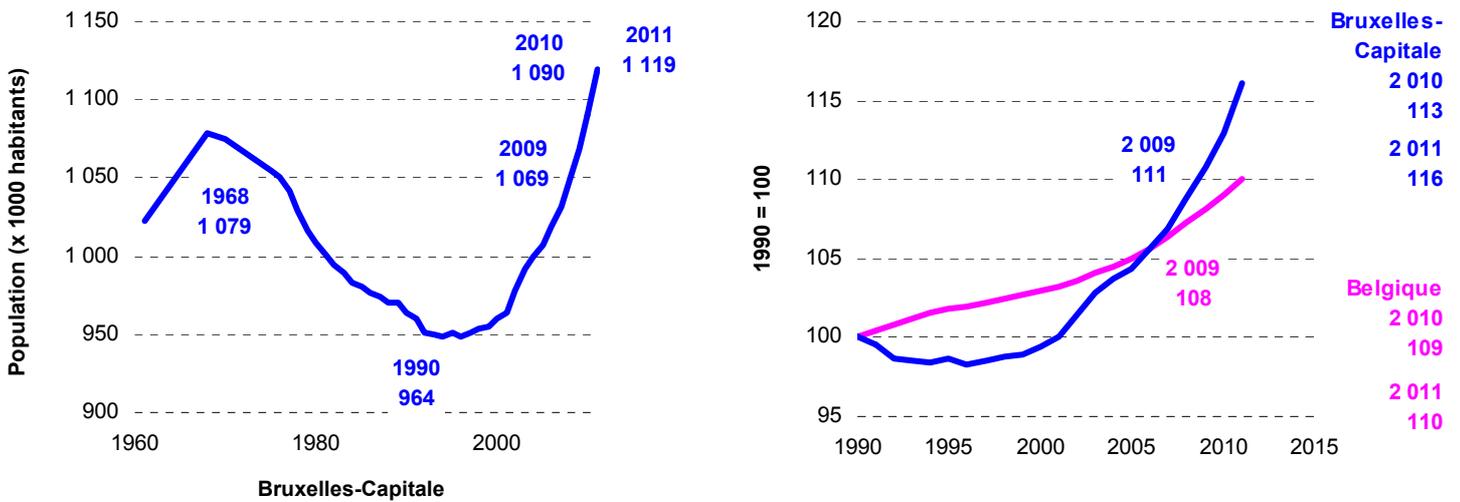


Figure 1 - Evolution de la population
Source DGSIE - Statistiques démographiques (données au 1^{er} janvier)

1.1.2. Registre d'attente

La qualité du chiffre de la population dépend de celle de chacun des maillons de la chaîne d'obtention des données : registres communaux, Registre national, et DGSIE. Une surestimation de la population peut résulter du maintien dans les registres de personnes ayant émigré. A l'inverse, des personnes non déclarées peuvent résider dans 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 14 808 personnes inscrites au « Registre d'attente » des demandeurs d'asile, la population de la Région de Bruxelles-Capitale comptait 1 104 346 habitants au 1^{er} janvier 2010, soit 1.4 % 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 % !

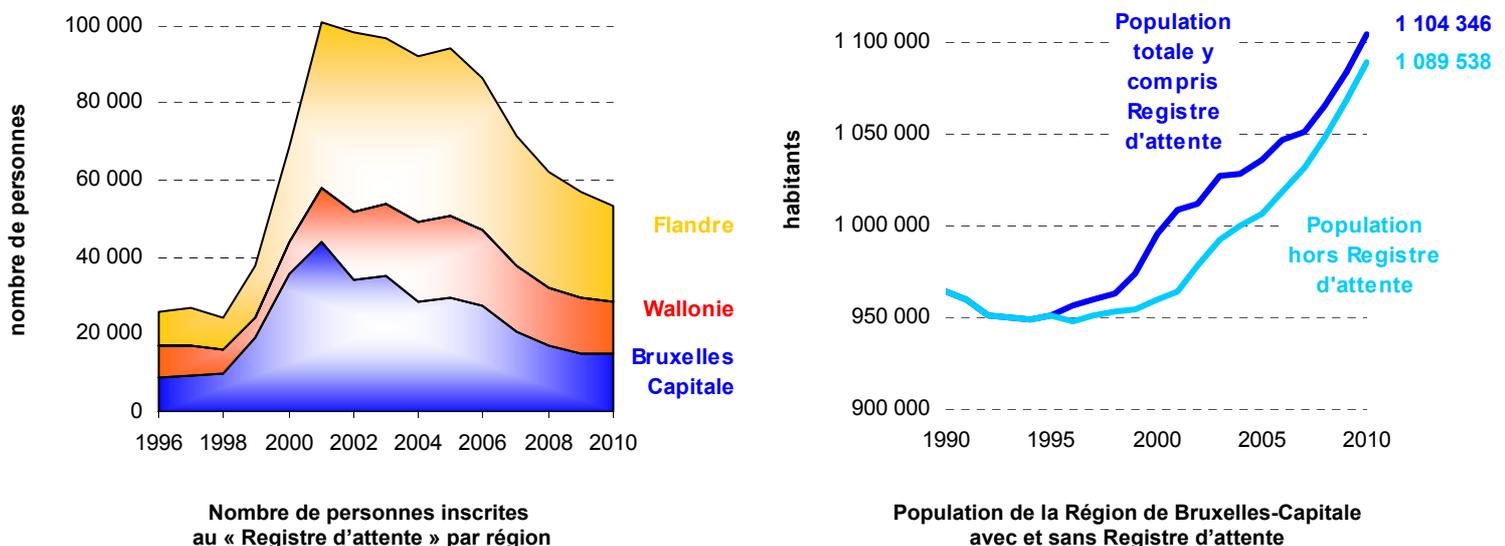


Figure 2 - Evolution de la population totale de la Région de Bruxelles-Capitale
Source DGSIE, IBSA



1.1.3. Densité de population

La Région de Bruxelles-Capitale occupe une très faible superficie (161 km², soit 0.5 % de celle de la Belgique). Elle affiche, par contre, une densité de population très élevée (6 751 habitants par km² au 1^{er} janvier 2010, soit une densité 19 fois plus élevée que la moyenne nationale).

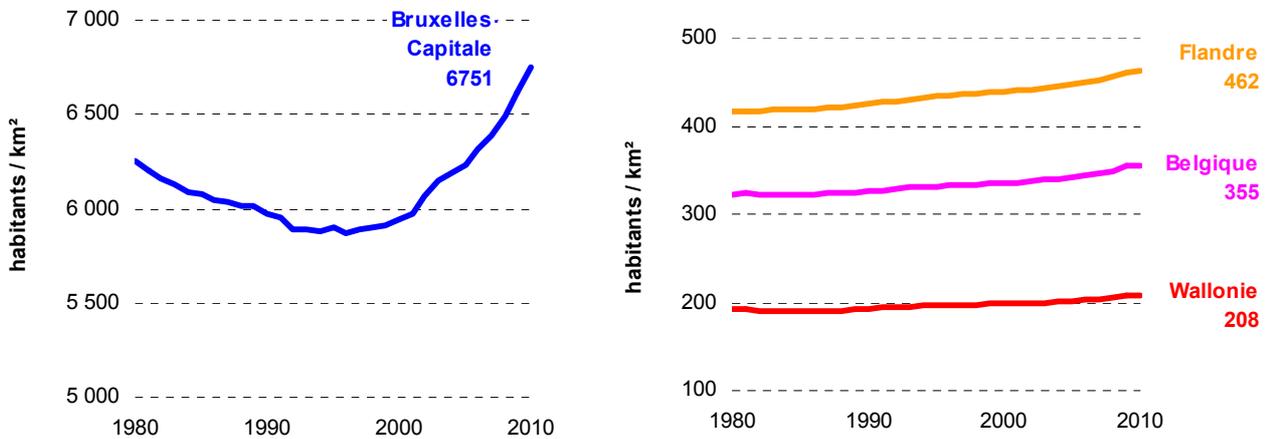


Figure 3 - Evolution de la densité de population par région
Source DGSIE - Statistiques démographiques

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 vieillissants⁴.

La région bruxelloise échappe à ce phénomène de vieillissement: l'âge moyen de la population de la Région de Bruxelles-Capitale décroît alors qu'il croît en Flandre et en Wallonie. 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.

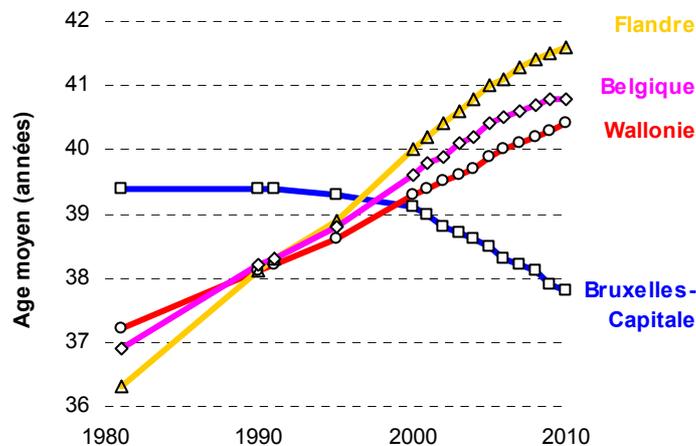
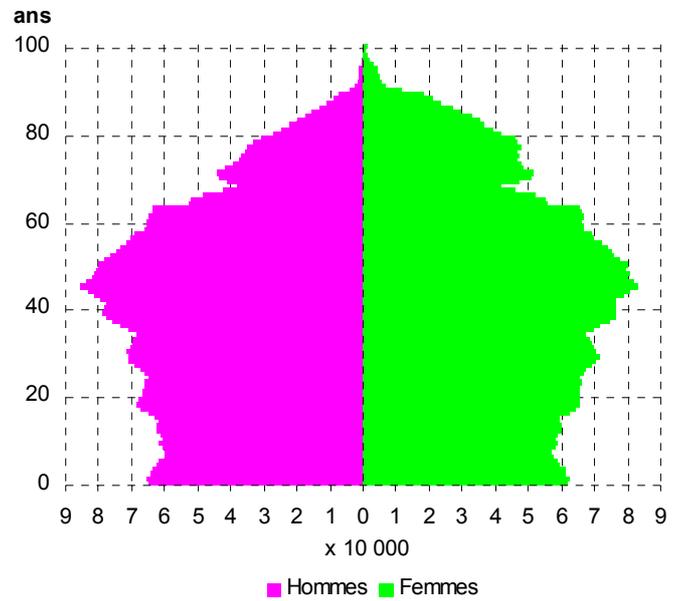
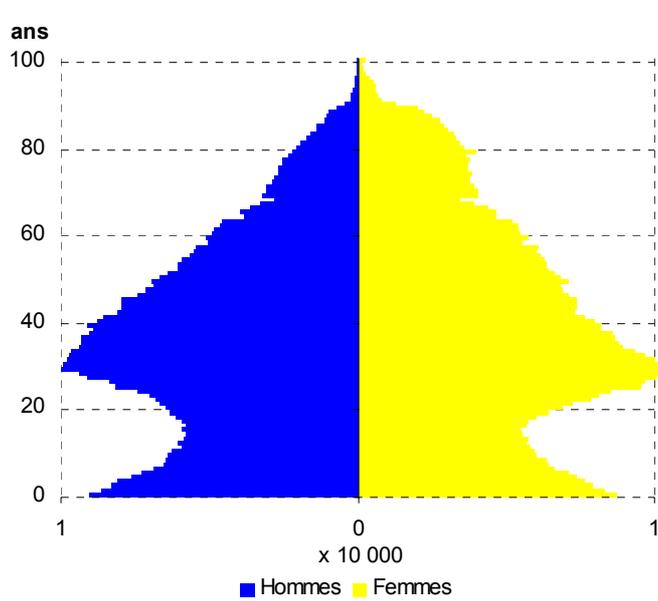


Figure 4 - Evolution de l'âge moyen de la population par région
Source DGSIE - Service Démographie (Recensements 1981 et 1991) ; Registre National

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

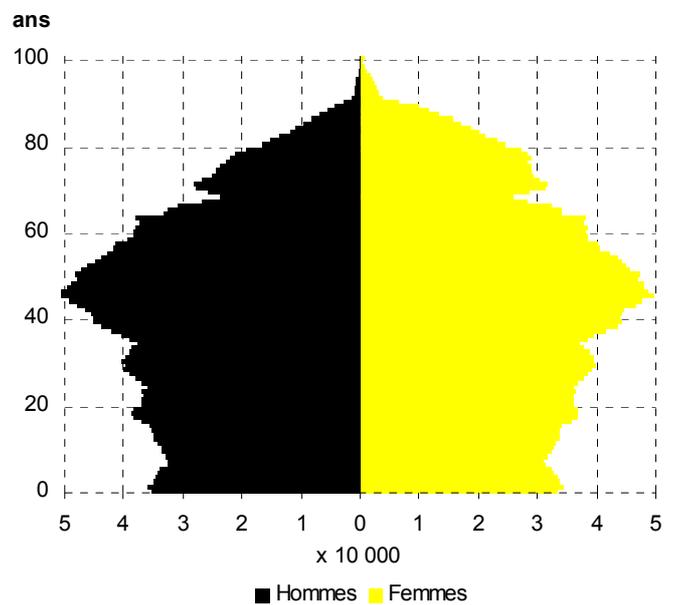
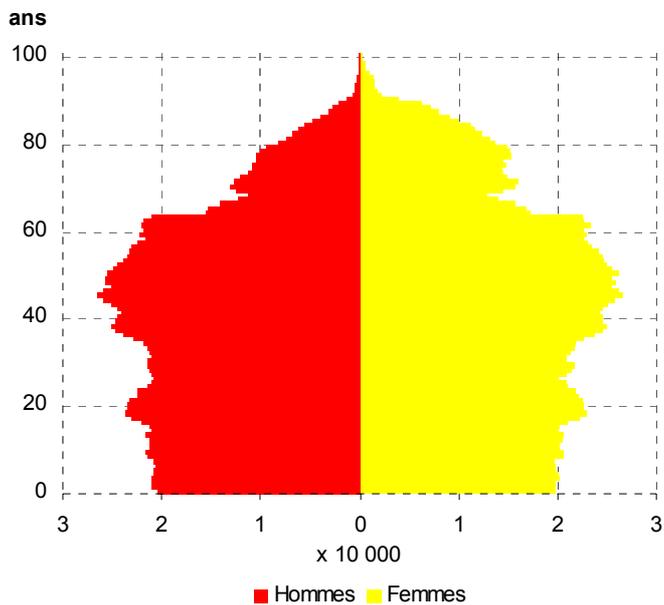


La pyramide des âges de la Région de Bruxelles-Capitale se distingue très nettement de celles des deux autres régions et par conséquent de celle du pays pris dans son ensemble.



Bruxelles-Capitale

Belgique



Wallonie

Flandre

Figure 5 - Pyramide des âges
Source DGSIE - Statistiques démographiques (données au 1^{er} janvier 2010)



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 commun⁵.

Cette définition est d'application, tant pour la tenue à jour du Registre national que dans le cadre du recensement. En pratique, elle donne cependant des résultats différents (de l'ordre de un pour cent au niveau belge). Il ne faut pas s'en étonner, car le Registre national reflète la situation "administrative" alors que le recensement tente de restituer une situation "de fait".

La 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 (2.08 personnes par ménage en 2010, à comparer aux 2.30 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.

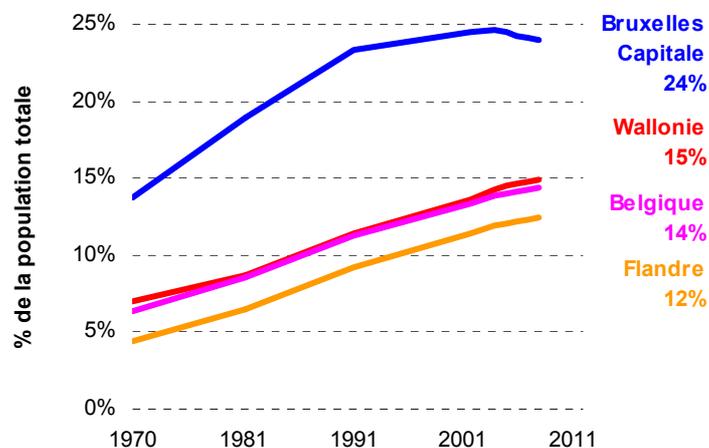


Figure 6 - Pourcentage de la population vivant seule
Source DGSIE Statistiques démographiques

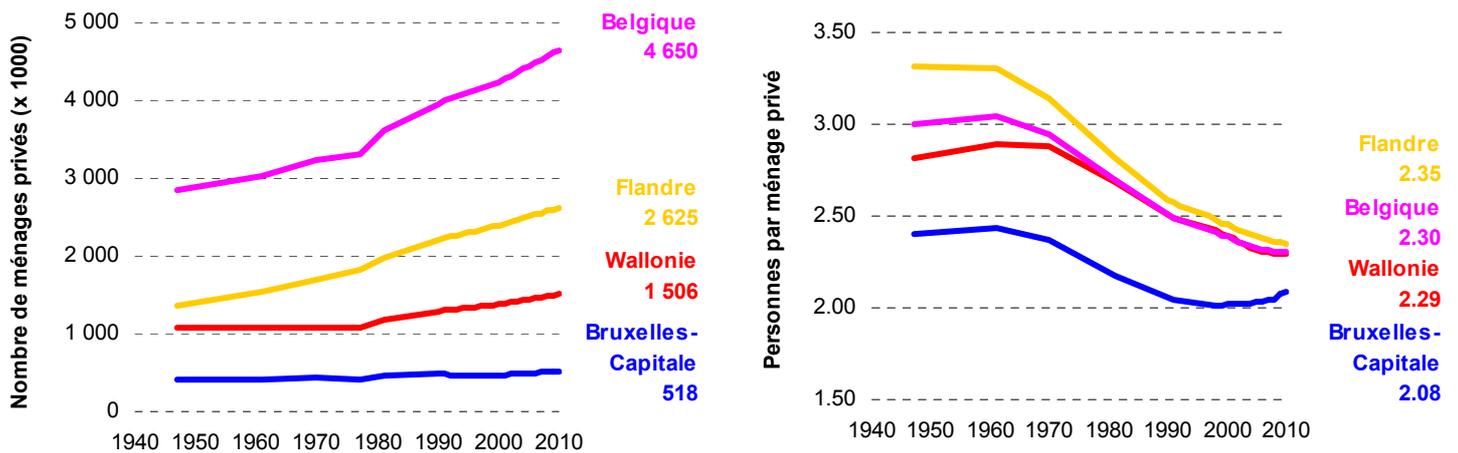
⁵ Le ménage ne doit pas être confondu avec la famille ; ainsi, les membres d'une même famille, alors qu'ils occupent la même maison, appartiennent à des ménages distincts s'ils n'y mènent pas une vie en commun ; inversement, deux ou plusieurs personnes entre lesquelles il n'existe aucun lien de parenté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



	Année	Bruxelles-Capitale	Wallonie	Flandre	Belgique
Nombre de ménages (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
	2009	511	1 494	2 601	4 607
	2010	518	1 506	2 625	4 650
	Taille (en nombre de personnes par ménage)	1947	2.40	2.81	3.32
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
2009		2.07	2.30	2.36	2.31
2010		2.08	2.29	2.35	2.30

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).

Elle repose sur des sources statistiques multiples (ONSS⁶, ONSSAPL⁷, ONEM⁸, TVA, INASTI⁹, Communautés et ONE¹⁰). 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'ICN¹¹, l'emploi total a augmenté de 68 mille unités de 1995 à 2010 en Région de Bruxelles-Capitale, pour atteindre 679 mille emplois.

	Année	Bruxelles-Capitale			Belgique		
		Salariés	Indépendants	Total	Salariés	Indépendants	Total
milliers d'emplois	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	601.8	59.4	661.2	3 569	695	4 264
	2009	608.7	67.3	676.0	3 734	720	4 454
	2010	610.9	68.6	679.4	3 765	726	4 491
en indice 1995 = 100	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	109.0	100.4	108.2	112.6	99.5	110.3
	2009	110.3	113.7	110.6	117.8	103.1	115.2
	2010	110.6	115.9	111.2	118.8	104.0	116.1
part du total régional ou national	1995	90.3%	9.7%	100%	81.9%	18.1%	100%
	2000	90.9%	9.1%	100%	82.9%	17.1%	100%
	2005	91.0%	9.0%	100%	83.7%	16.3%	100%
	2009	90.0%	10.0%	100%	83.8%	16.2%	100%
	2010	89.9%	10.1%	100%	83.8%	16.2%	100%
part de la RBC dans le total belge	1995	17.4%	8.5%	15.8%	100%	100%	100%
	2000	17.1%	8.3%	15.6%	100%	100%	100%
	2005	16.9%	8.6%	15.5%	100%	100%	100%
	2009	16.3%	9.3%	15.2%	100%	100%	100%
	2010	16.2%	9.4%	15.1%	100%	100%	100%
Evolution 1995-2010		+10.6%	+15.9%	+11.2%	+18.8%	+4.0%	+16.1%
TCAM 1995-2010		+0.7%	+1.0%	+0.7%	+1.2%	+0.3%	+1.0%
Evolution 2009-2010		+0.4%	+1.9%	+0.5%	+0.8%	+0.8%	+0.8%

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 2010 (pour une moyenne belge de 16 %).

⁶ Office National de Sécurité Sociale

⁷ Office National de Sécurité Sociale des Administrations Provinciales et Locales

⁸ Office National de l'Emploi

⁹ Institut National d'Assurances Sociales pour Travailleurs Indépendants

¹⁰ Office de la Naissance et de l'Enfance

¹¹ Institut des Comptes Nationaux



De 1995 à 2010, la croissance de l'emploi intérieur de la région (+ 11 %) a été portée par celle du nombre de salariés (+59 mille emplois). Elle est cependant inférieure à la progression de l'emploi au niveau national (+16 %).

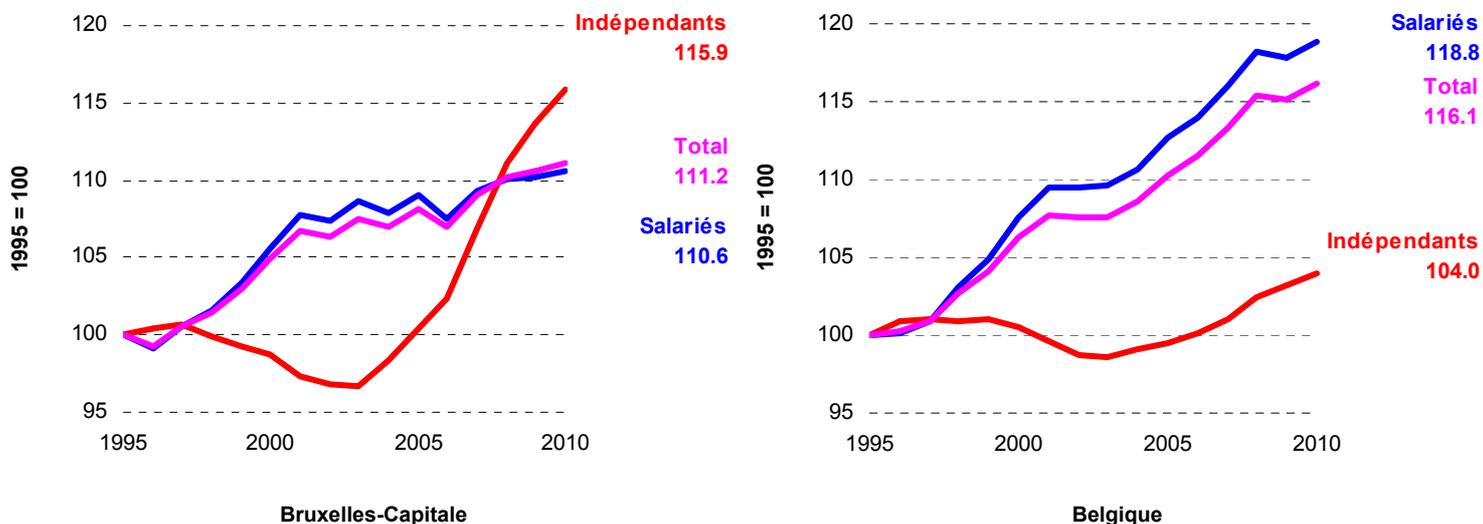


Figure 8 - Evolution de l'emploi intérieur
Source BNB d'après ICN

Les cinq branches d'activité¹² les plus importantes en termes de volume d'emploi total (salariés et indépendants confondus) dans la région en 2010 sont :

- l'administration publique (17.3 %),
- les activités juridiques et comptables, activités des sièges sociaux, conseil de gestion (7.9%) ;
- l'enseignement (7.6 %) ;
- les activités des services financiers, hors assurances et caisse de retraite (6.0 %) ;
- le commerce de détail à l'exception des automobiles et des motocycles. (5.2 %)

De 2005 à 2010, les branches d'activité qui ont le plus contribué à la croissance de l'emploi sont :

- les enquêtes et sécurité, services relatifs aux bâtiments et aménagement paysager, activités administratives et autres activités de soutien aux entreprises (+ 13 562 emplois) ;
- les activités juridiques et comptables, activités des sièges sociaux, conseil de gestion (+13 400 emplois) ;
- l'enseignement (+5 156 emplois) ;
- l'action sociale avec et sans hébergement (+4 187 emplois) ;
- l'administration publique et défense, sécurité sociale obligatoire (+3 476 emplois).

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

- les activités des services financiers, hors assurance et caisses de retraite (-5 600 emplois) ;
- les télécommunications (-5 132 emplois) ;
- le commerce de gros à l'exception des automobiles et des motocycles (-4372 emplois) ;
- l'industrie automobile (-3 808 emplois) ;
- les activités liées à l'emploi (-3 048 emplois) ;

Exception faite de quelques branches d'activité tertiaires 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 2005 à 2010, les reculs sont très importants et sont enregistrés dans les branches d'activité industrielles suivantes :

- l'industrie chimique (-71.3 %) ;
- l'industrie automobile (-58.6 %) ;
- la fabrication de produits informatiques, électroniques et optiques (-44.1 %) ;
- l'industrie du papier et du carton (-41.5 %) ;
- la fabrication de produits métalliques, à l'exception des machines et équipements (-38.5 %).

¹² Selon la NACE Rév.2 à 2 chiffres



	Branche d'activité	1995	2005	2010
en milliers d'emplois	Minéraux métal.et non métalliques	1.9	1.2	1.2
	Chimie	5.8	3.8	2.2
	Alimentation (y compris tabac)	7.3	5.0	5.0
	Papier, imprimerie	8.2	5.9	4.2
	Fabrications métalliques	19.7	17.5	9.3
	Autres ind. hors constr.	5.2	3.5	3.1
	Construction	20.0	17.6	20.4
	Total industrie	68.2	54.4	45.5
	Commerce	106.6	102.6	100.2
	Transport et communication	50.9	51.8	46.6
	Banque, assur. serv.aux entreprises	156.4	184.1	205.8
	Enseignement	46.0	46.7	51.9
	Santé	44.3	55.5	60.7
Administration	92.4	113.9	117.4	
Autres	46.5	52.2	51.3	
Total tertiaire	543.1	606.8	634.0	
Total	611.3	661.2	679.4	
en % du total	Minéraux métal.et non métalliques	0.3%	0.2%	0.2%
	Chimie	1.0%	0.6%	0.3%
	Alimentation (y compris tabac)	1.2%	0.8%	0.7%
	Papier, imprimerie	1.3%	0.9%	0.6%
	Fabrications métalliques	3.2%	2.6%	1.4%
	Autres ind. hors constr.	0.9%	0.5%	0.5%
	Construction	3.3%	2.7%	3.0%
	Total industrie	11.2%	8.2%	6.7%
	Commerce	17.4%	15.5%	14.8%
	Transport et communication	8.3%	7.8%	6.9%
	Banque, assur. serv.aux entreprises	25.6%	27.8%	30.3%
	Enseignement	7.5%	7.1%	7.6%
	Santé	7.2%	8.4%	8.9%
Administration	15.1%	17.2%	17.3%	
Autres	7.6%	7.9%	7.6%	
Total tertiaire	88.8%	91.8%	93.3%	
Total	100.0%	100.0%	100.0%	
en indice 1995 = 100	Minéraux métal.et non métalliques	100	64.5	62.9
	Chimie	100	65.0	38.5
	Alimentation (y compris tabac)	100	67.6	68.5
	Papier, imprimerie	100	72.1	51.7
	Fabrications métalliques	100	89.0	47.3
	Autres ind. hors constr.	100	66.0	58.4
	Construction	100	87.8	101.8
	Total industrie	100	79.8	66.6
	Commerce	100	96.3	94.1
	Transport et communication	100	101.8	91.6
	Banque, assur. serv.aux entreprises	100	117.7	131.6
	Enseignement	100	101.5	112.7
	Santé	100	125.2	137.1
Administration	100	123.3	127.1	
Autres	100	112.2	110.3	
Total tertiaire	100	111.7	116.7	
Total	100	108.2	111.2	

Tableau 4 - Emploi intérieur de la Région de Bruxelles-Capitale
Source BNB d'après ICN¹³

¹³ 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 plus 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 2010 comme le montre la figure suivante, plus aucun secteur industriel n'affiche un indice de spécialisation¹⁴ supérieur à 1 en Région de Bruxelles-Capitale. Même le secteur de l'édition et de l'imprimerie, jusqu'alors traditionnellement bien implanté à Bruxelles, présente un indice inférieur à l'unité (avec, entre autres, la délocalisation de l'imprimerie Rossel vers Nivelles).

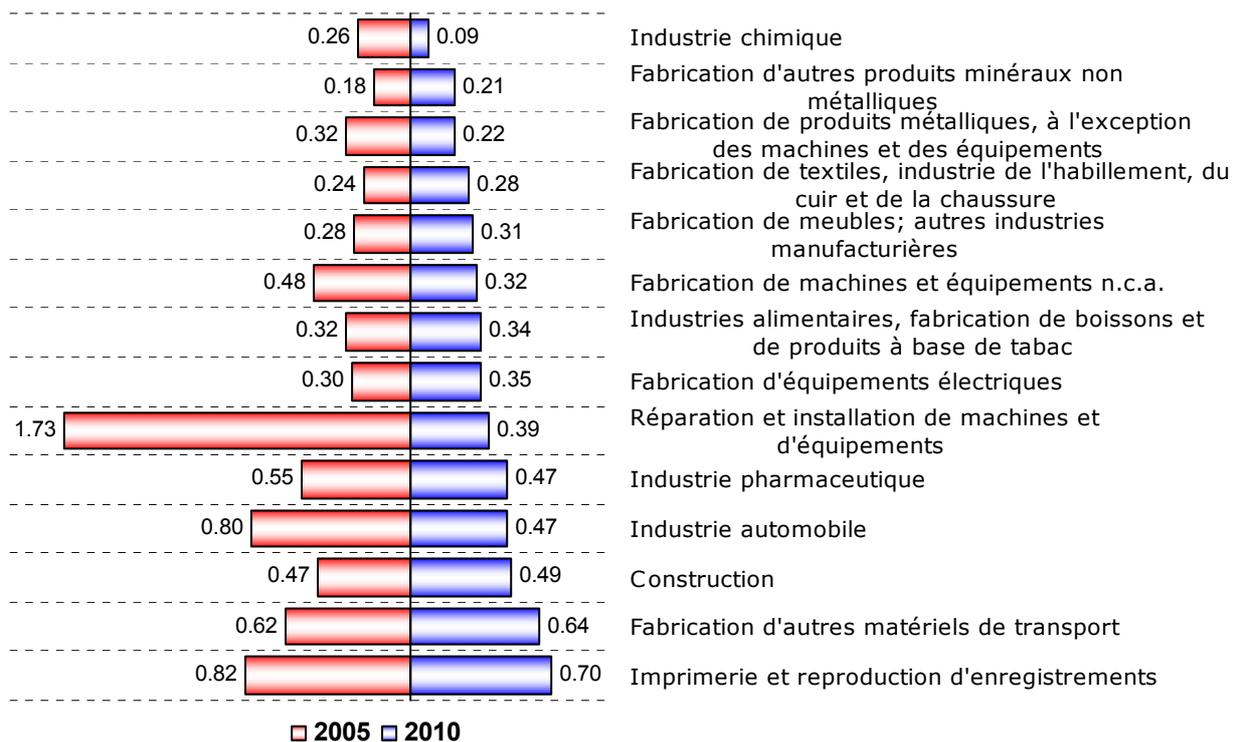


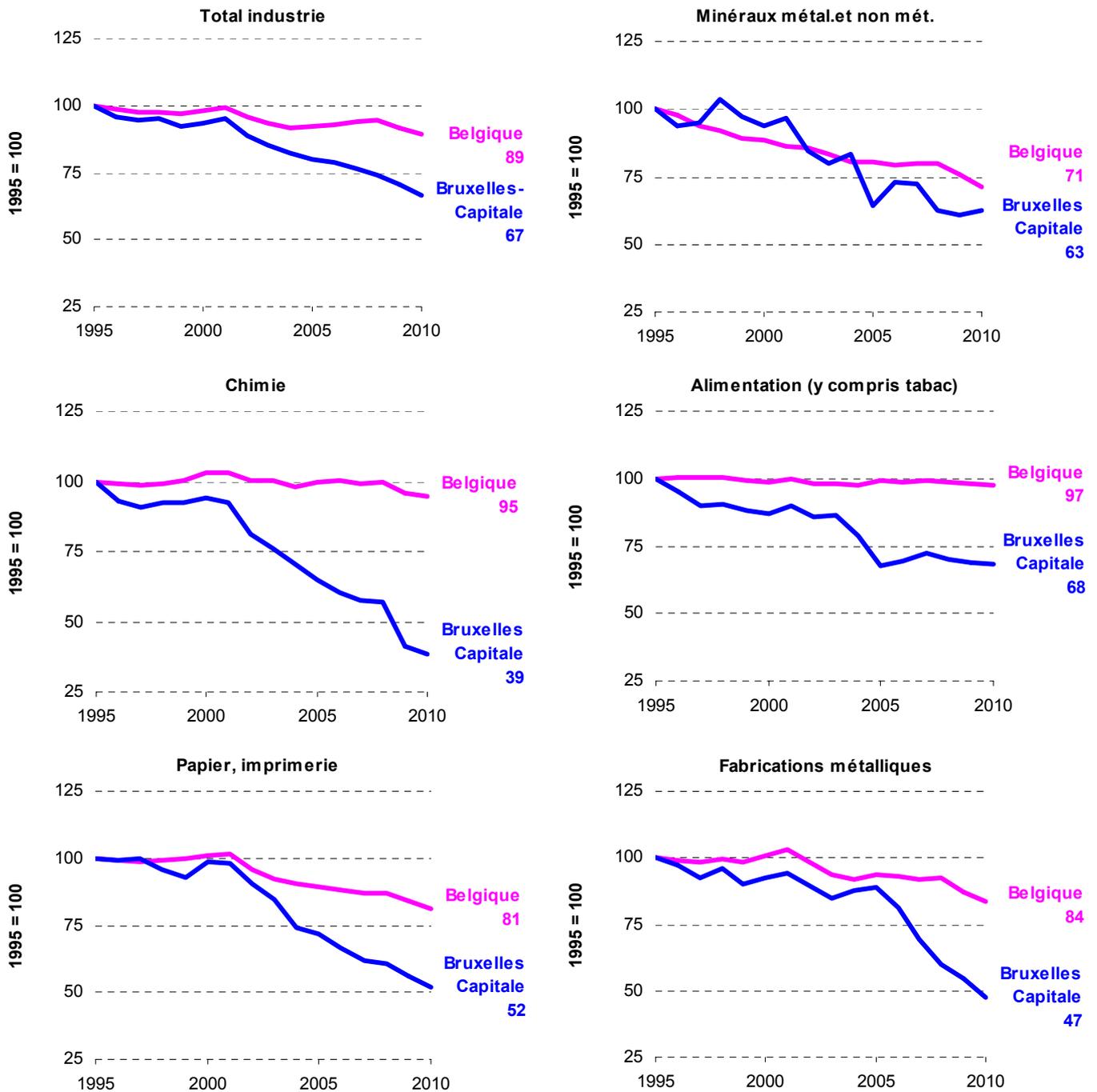
Figure 9 - Indice de spécialisation de quelques sous-branches d'activité industrielles de la Région de Bruxelles-Capitale
Source BNB d'après ICN, calculs ICEDD

Aucune branche d'activité industrielle n'échappe à la baisse en Région de Bruxelles-Capitale, mais parmi les principales branches énergivores du secteur (et hors construction), c'est le secteur alimentaire qui résiste le mieux.

Ces phénomènes de baisse généralisée s'observent aussi, mais de façon moins importante, dans le reste de la Belgique.

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





(NB : emploi industrie du papier et du carton, imprimerie et reproduction d'enregistrements et édition)

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 et l'administration. 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).

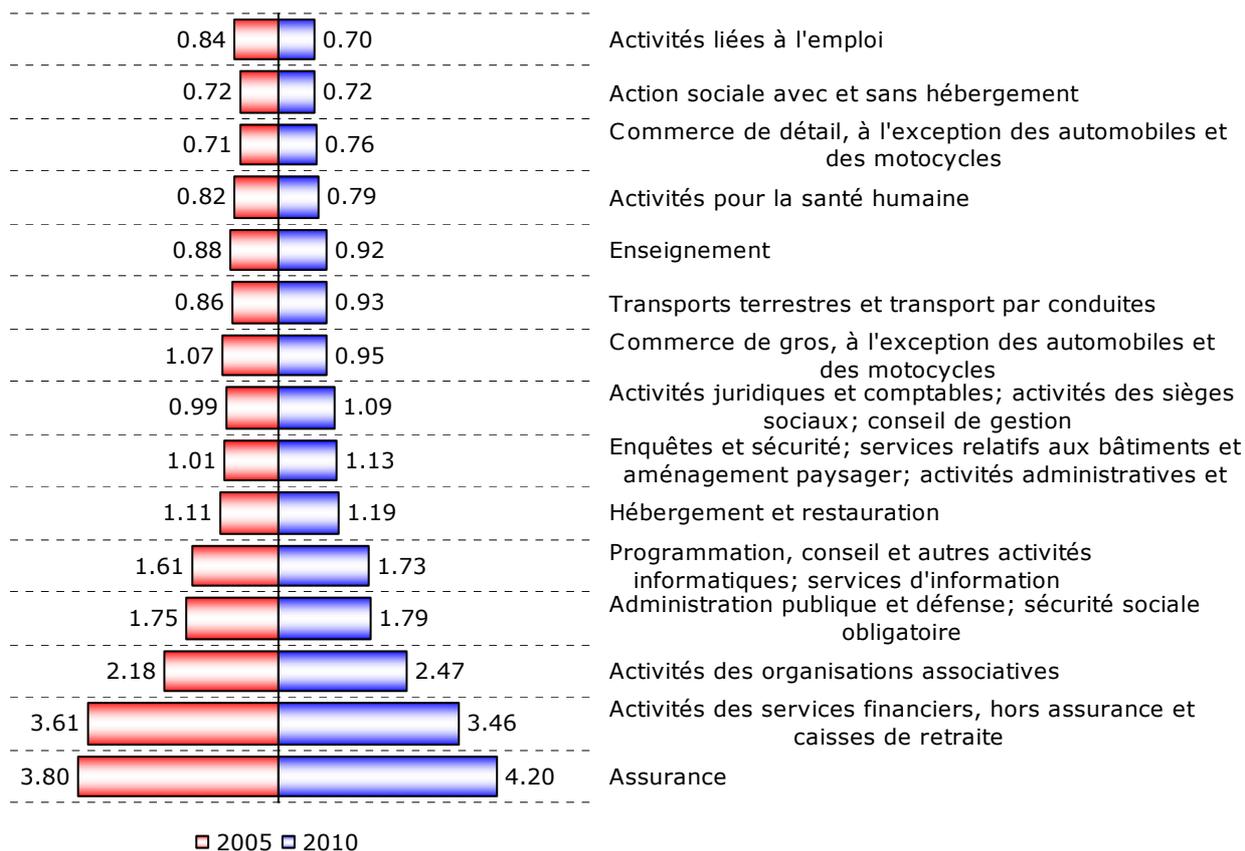


Figure 11 - Indice de spécialisation de quelques sous-branches d'activité tertiaires de la Région de Bruxelles-Capitale (Un indice de spécialisation de 2 signifie que le secteur est proportionnellement deux fois plus présent en emplois salariés et indépendants confondus) dans la Région de Bruxelles-Capitale que dans l'ensemble de la Belgique) Source BNB d'après ICN, calculs ICEDD

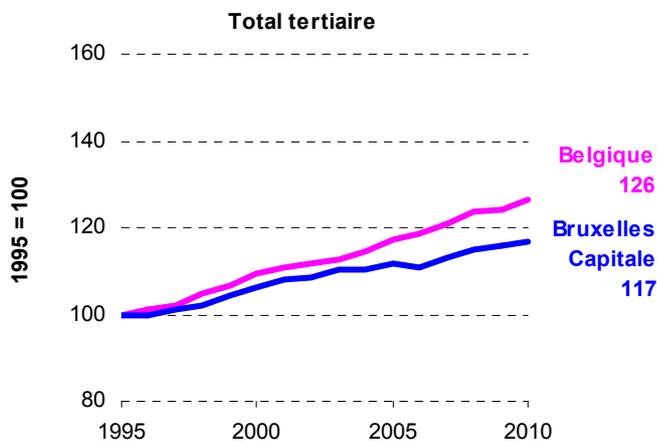


Figure 12 - Evolution de l'emploi tertiaire Source BNB d'après ICN



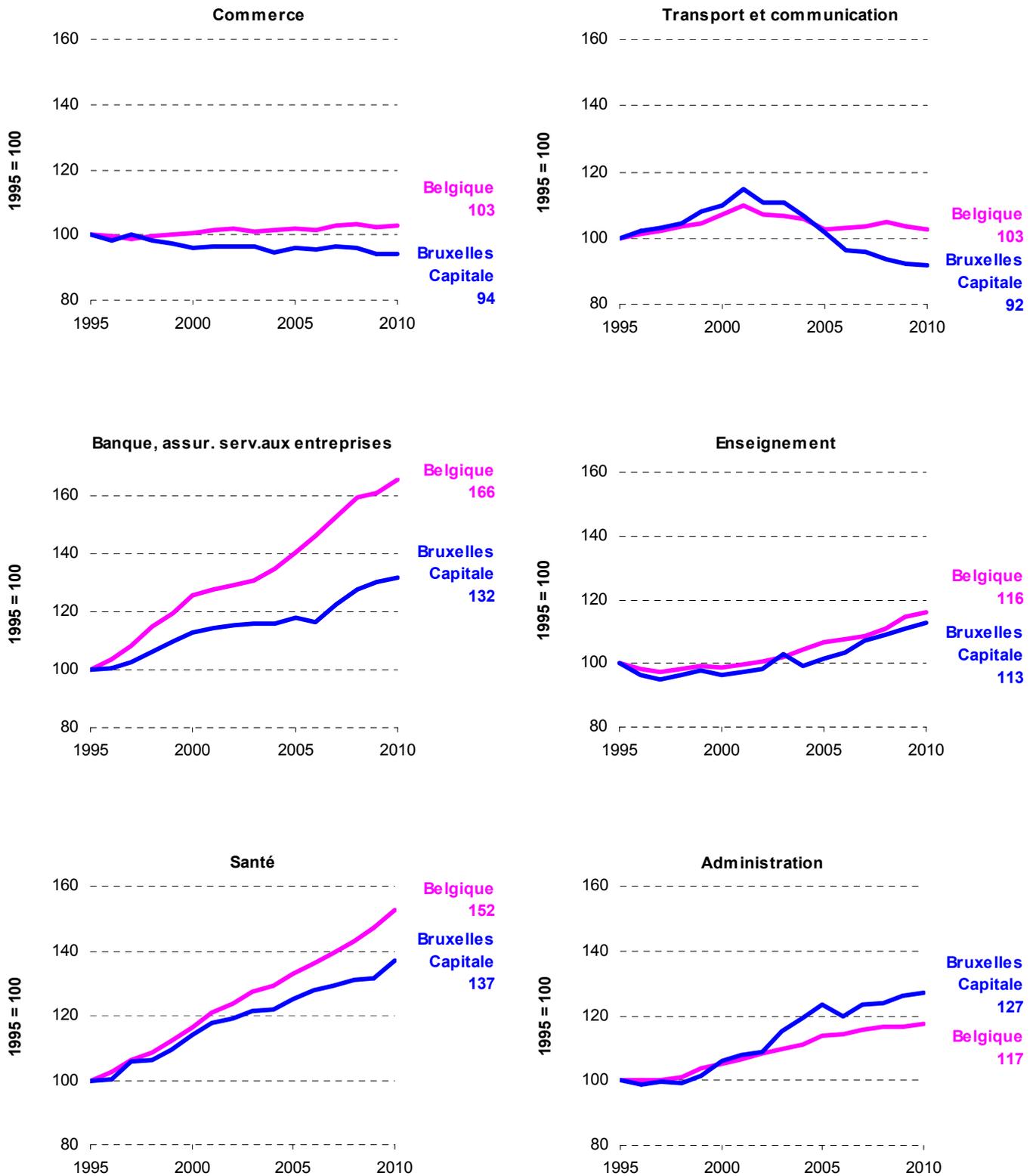


Figure 13 - Evolution de l'emploi des principales branches du secteur tertiaire)
Source BNB d'après ICN



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 2010.

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%	1 683.4	86.0%	1 738.6	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%	1 957.7	100.0%	3 187.1	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	342.4	83.4%	132.4	10.0%	239.3	8.7%	714.1	15.9%
Wallonie	18.4	4.5%	1 094.1	82.6%	26.6	1.0%	1 139.1	25.4%
Flandre	42.7	10.4%	40.4	3.1%	2 442.7	88.7%	2 525.9	56.3%
Étranger	6.9	1.7%	57.4	4.3%	45.3	1.6%	109.6	2.4%
Total	410.4	100.0%	1 324.3	100.0%	2 754.0	100.0%	4 488.7	100.0%

Tableau 7 - Emploi par lieu de résidence et de travail en 2010
Source DGSIE - Enquête sur les forces de travail 2010

Lieu de travail	Région de résidence			
	Bruxelles-Capitale	Wallonie	Flandre	Belgique
Bruxelles-Capitale	47.9%	18.5%	33.5%	100%
Wallonie	1.6%	96.0%	2.3%	100%
Flandre	1.7%	1.6%	96.7%	100%
Étranger	6.3%	52.4%	41.4%	100%
Total	9.1%	29.5%	61.4%	100%

Tableau 8 - Emploi par lieu de travail en 2010
Source DGSIE - Enquête sur les forces de travail 2010



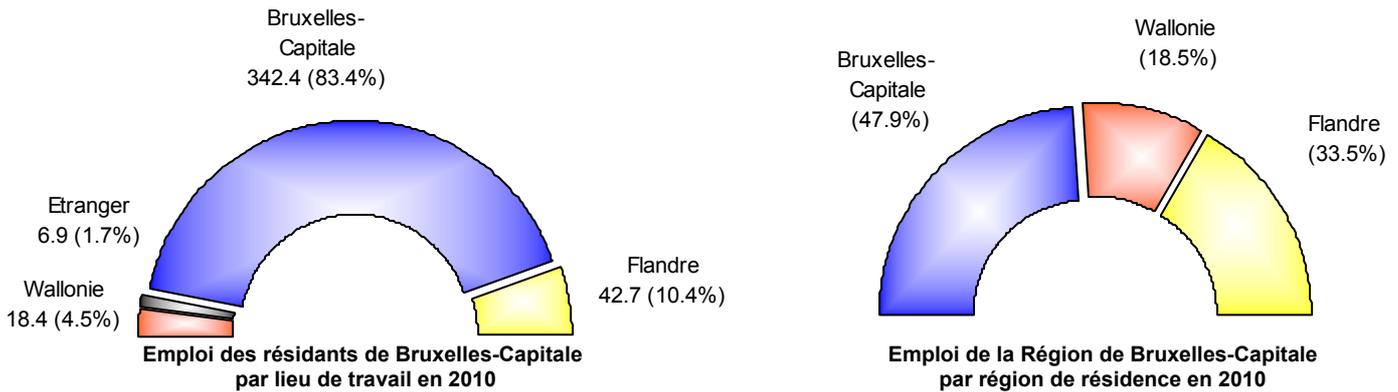


Figure 14 - Emploi de la région et des résidents de Bruxelles-Capitale en 2010
Source DGSIE - Enquête sur les forces de travail 2010 (en milliers d'emplois et en % du total)

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

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

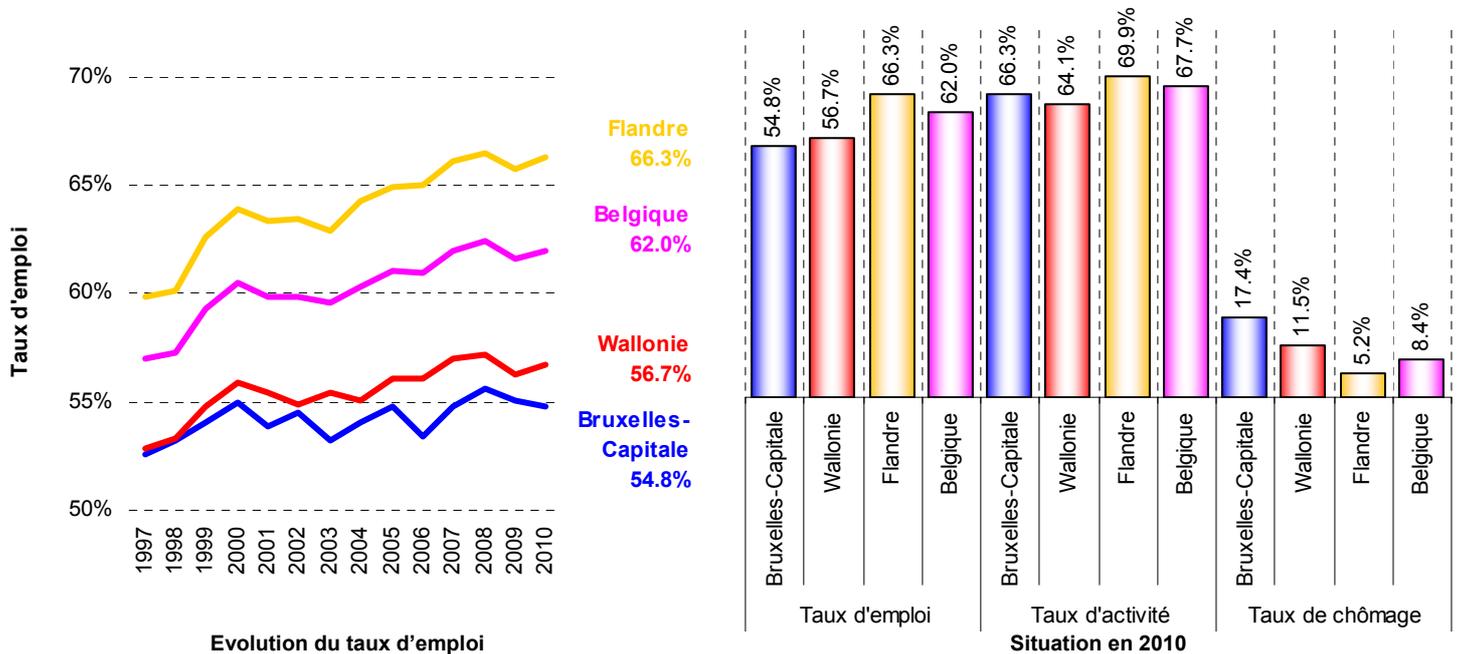


Figure 15 - Taux d'activité, d'emploi et de chômage par région
Source DGSIE - Enquêtes sur les forces de travail

¹⁵ taux d'activité = population active de 15 à 64 ans / population totale de 15 à 64 ans = (population de 15 à 64 ans ayant un emploi + chômeurs BIT de 15 à 64 ans) / population totale de 15 à 64 ans. En application de la définition internationale adoptée en 1982 par le Bureau International du Travail (BIT), un chômeur est une personne en âge de travailler (15 ans ou plus) qui répond simultanément à trois conditions : être sans emploi (c'est-à-dire ne pas avoir travaillé, ne serait-ce qu'une heure, durant une semaine de référence), être disponible pour prendre un emploi dans les 15 jours et chercher activement un emploi ou en avoir trouvé un qui commence ultérieurement.

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

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



1.2.2. Produit intérieur brut et valeur ajoutée

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

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

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).¹⁸

1.2.2.1. Valeur ajoutée

1.2.2.1.1. Valeur ajoutée brute aux prix de base¹⁹

De 2003 à 2010, la valeur ajoutée brute (aux prix de base en euros chaînés, année de référence 2009) a crû de 10.4 % en Région de Bruxelles-Capitale, soit légèrement moins que la valeur ajoutée au niveau national (+10.8 %).

	Année	Bruxelles-Capitale	Wallonie	Flandre	Belgique ²⁰
en milliards d'EUR	2003	53.1	66.5	160.2	280.1
	2009	57.7	71.9	174.6	304.4
	2010	58.7	73.7	177.8	310.4
en indice 2003 = 100	2003	100.0	100.0	100.0	100.0
	2009	108.7	108.1	109.0	108.7
	2010	110.4	110.8	111.0	110.8
en % de la Belgique	2003	19.0%	23.8%	57.2%	100.0%
	2009	19.0%	23.6%	57.4%	100.0%
	2010	18.9%	23.8%	57.3%	100.0%

Tableau 9 - Valeur ajoutée brute aux prix de base en euros chaînés (année de référence 2009)

Source BNB d'après ICN

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

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

²⁰ y compris l'unité extraterritoriale (ce qui explique que la somme des VA régionales soit inférieure à la VA nationale)



1.2.2.1.2. Valeur ajoutée brute par secteur d'activité

En 2010, le secteur tertiaire participait pour plus de 94 % à la valeur ajoutée totale de la Région de Bruxelles-Capitale, pour 93 % en 2003.

	2003		2009		2010		Evolution 2010/2009	Evolution 2010/2003
	en GEUR ²¹	% du total	en GEUR	% du total	en GEUR	% du total		
Fabrications métalliques	0.91	1.9%	0.64	1.1%	0.68	1.1%	+6.9%	-24.9%
Alimentation et tabac	0.39	0.8%	0.40	0.7%	0.41	0.7%	+2.6%	+5.8%
Industrie chimique	0.30	0.6%	0.24	0.4%	0.24	0.4%	+0.1%	-19.6%
Construction	1.16	2.4%	1.71	3.0%	1.66	2.8%	-3.3%	+43.1%
Autres industries	0.61	1.3%	0.52	0.9%	0.46	0.8%	-12.1%	-24.2%
Total industrie	3.36	7.1%	3.52	6.1%	3.45	5.7%	-1.9%	+2.6%
Commerce ²²	6.4	13.4%	6.6	11.5%	7.0	11.6%	+4.9%	+9.4%
Transport et communication	5.4	11.4%	5.4	9.4%	5.4	8.9%	-0.4%	-1.2%
Banque, assur. serv.aux entr.	18.3	38.4%	23.5	40.7%	25.1	41.8%	+7.2%	+37.7%
Enseignement	2.5	5.2%	3.4	5.8%	3.5	5.8%	+3.8%	+40.0%
Santé	2.3	4.8%	2.9	5.1%	3.1	5.1%	+4.6%	+34.5%
Culture et sport	1.2	2.6%	1.5	2.5%	1.5	2.5%	+1.0%	+21.2%
Services aux personnes	1.1	2.3%	1.3	2.3%	1.4	2.3%	+5.5%	+29.4%
Administration	5.2	11.0%	7.1	12.3%	7.3	12.1%	+3.0%	+39.4%
Eau énergie	1.9	3.9%	2.5	4.4%	2.6	4.3%	+1.1%	+37.9%
Total tertiaire	44.2	92.9%	54.2	93.9%	56.8	94.3%	+4.8%	+28.3%
Total	47.6	100.0%	57.7	100.0%	60.2	100.0%	+4.3%	+26.5%

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

De 2003 à 2010, alors que la valeur ajoutée de l'industrie ne progressait que de 2.6 % à prix courants, celle du secteur tertiaire progressait de 28 % !

Dans le secteur tertiaire, et durant la même période, les branches d'activité « Transport et communication » et « Commerce » sont les seules à ne pas croître de plus de 20 % !

²¹ 1 GEUR = 1 milliard d'EUR

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



Contexte général

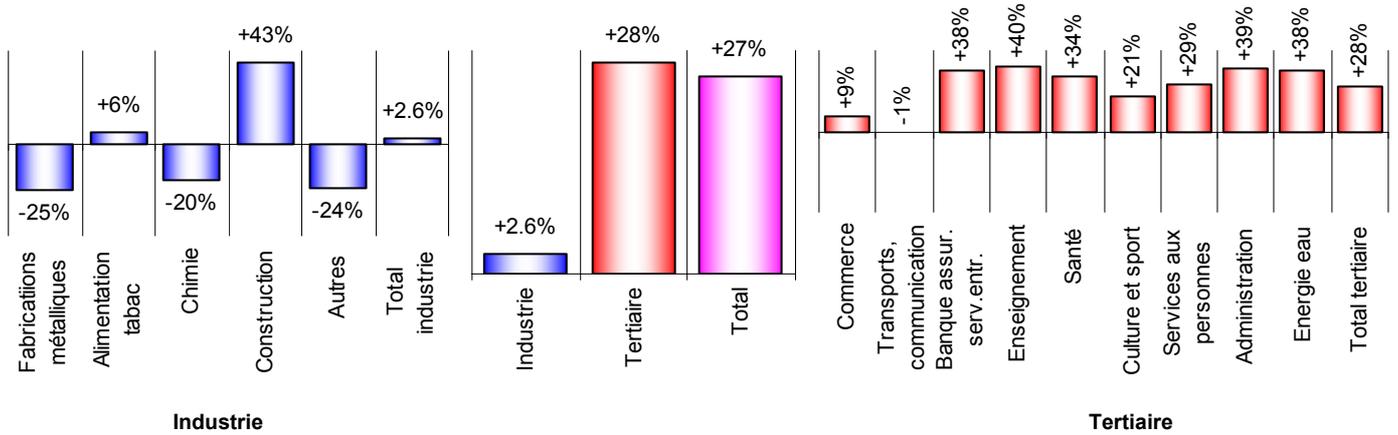


Figure 16 - Evolution 2003-2010 de la valeur ajoutée brute à prix courants dans la Région de Bruxelles-Capitale
Source BNB d'après ICN

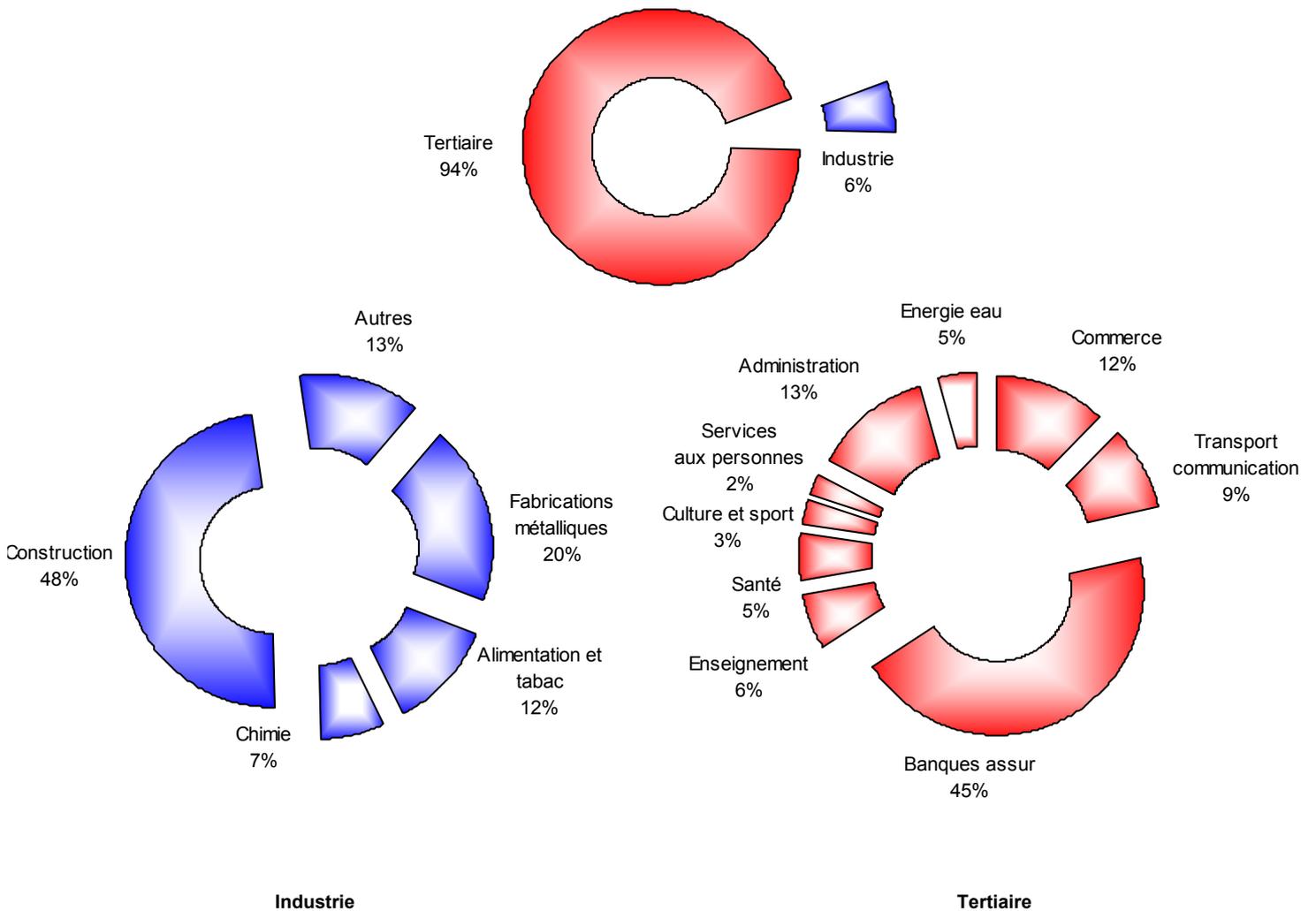


Figure 17 - Répartition de la valeur ajoutée brute aux prix de base à prix courants de la Région de Bruxelles-Capitale en 2010
Source BNB d'après ICN



1.2.2.2. Produit intérieur brut²³

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

Le produit intérieur brut aux prix de base à prix courants de la Région de Bruxelles-Capitale s'élevait à 67.6 milliards d'euros en 2010, soit 19 % du PIB belge.

PIB	Année	Bruxelles-Capitale	Wallonie	Flandre	Belgique
en milliards d'EUR	2003	53.1	64.6	158.2	276.2
	2005	58.0	71.0	174.2	303.4
	2009	64.5	80.4	195.2	340.4
	2010	67.6	84.0	202.6	354.4
en % de la Belgique	2003	19.2%	23.4%	57.3%	100%
	2005	19.1%	23.4%	57.4%	100%
	2009	19.0%	23.6%	57.4%	100%
	2010	19.1%	23.7%	57.2%	100%

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

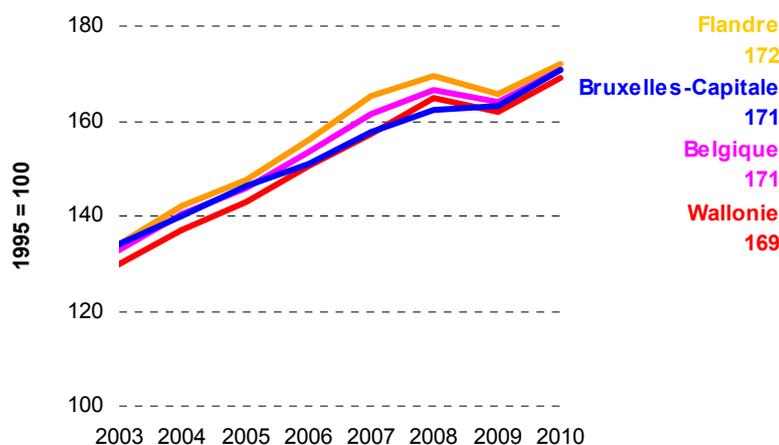


Figure 18 - Evolution du PIB aux prix de base à prix courants par région
Source BNB d'après ICN

Le PIB par habitant à Bruxelles est fortement influencé par le flux de navetteurs (voir § 1.2.1.2, page 15), 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.

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



1.2.3. 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 37 539 euros, le ménage moyen bruxellois disposait en 2010 d'un revenu inférieur de 7.3 % à la moyenne belge.

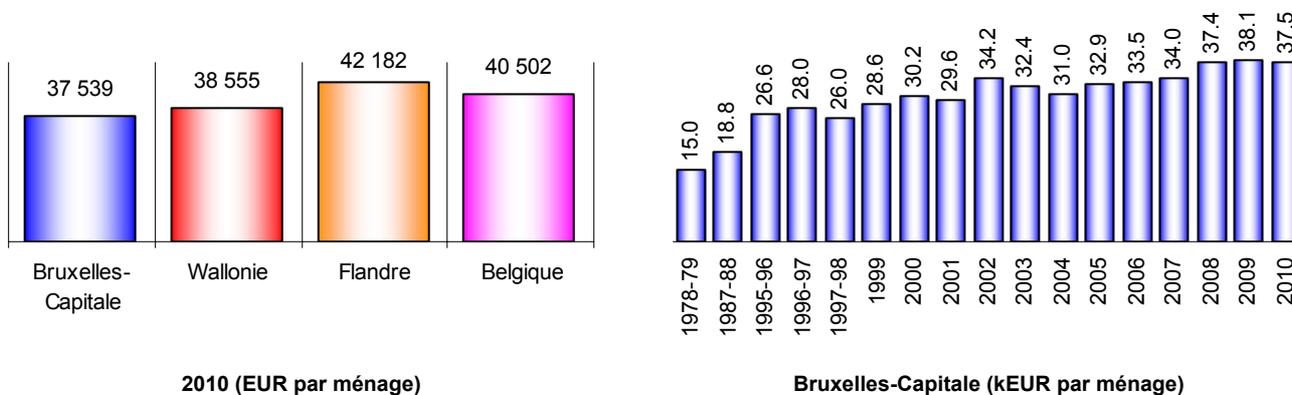


Figure 19 - Revenu annuel disponible par ménage
Source DGSIE - Enquêtes sur le budget des ménages

Selon les statistiques relatives à l'année 2004, le revenu moyen disponible des ménages bruxellois par quartile de revenus laisse apparaître un écart de 4.6 entre les revenus des quartiles 1 (25 % des ménages les plus pauvres) et 4 (25 % des ménages les plus riches).

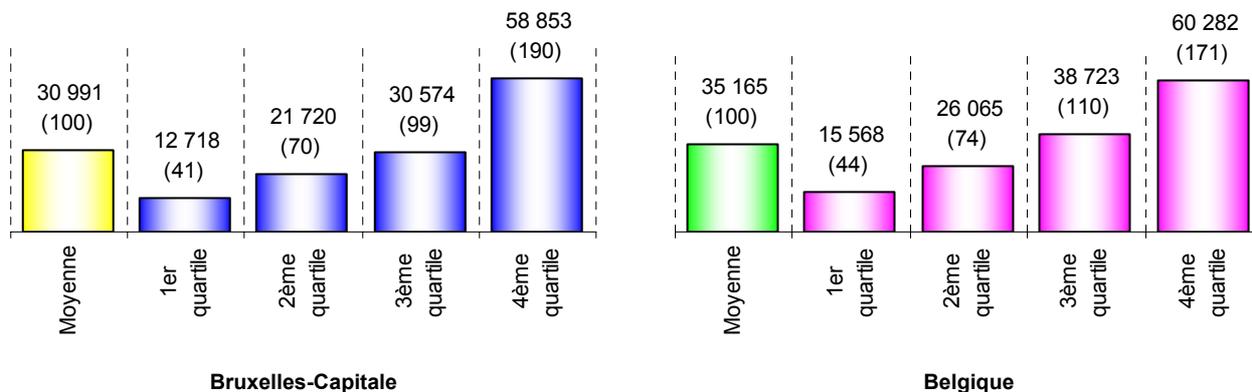


Figure 20 - Revenu annuel disponible par ménage par tranche de revenu (en EUR)
Source DGSIE - Enquête sur le budget des ménages 2004



1.2.4. Précarisation et mesures sociales

Source de paupérisation d'une partie croissante des habitants de la Région de Bruxelles-Capitale, le chômage²⁴ s'est développé de façon importante durant ces 20 dernières années pour atteindre près de 96 mille personnes en 2010, malgré l'embellie enregistrée durant les années 2006 à 2008. L'évolution du nombre de bénéficiaires de revenus d'intégration sociale (RIS, anciennement « minimex ») atteste également de la précarisation d'une partie de plus en plus grande de la population. Il a littéralement explosé depuis 1990 pour atteindre les 40 mille personnes en 2010.

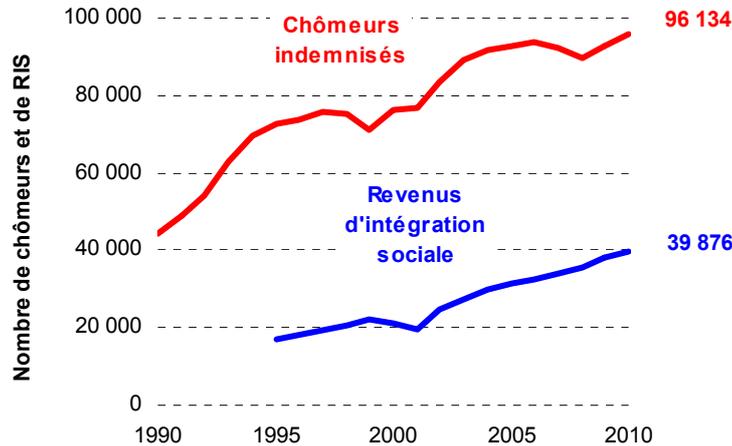


Figure 21 - Evolution du nombre de chômeurs en Région de Bruxelles-Capitale
Sources Ministère de l'Emploi et du Travail (1990-1999), ONEM (2000-2010),
Observatoire de la santé Rapport annuel 2009 (1990-1998),

SPP²⁵ Intégration Sociale, Lutte contre la Pauvreté, Economie Sociale et Politique des Grandes Villes (1999-2010)

Cette précarisation d'une part croissante de la population se reflète bien évidemment dans la croissance du nombre de clients protégés²⁶ comme le montre le graphique suivant.

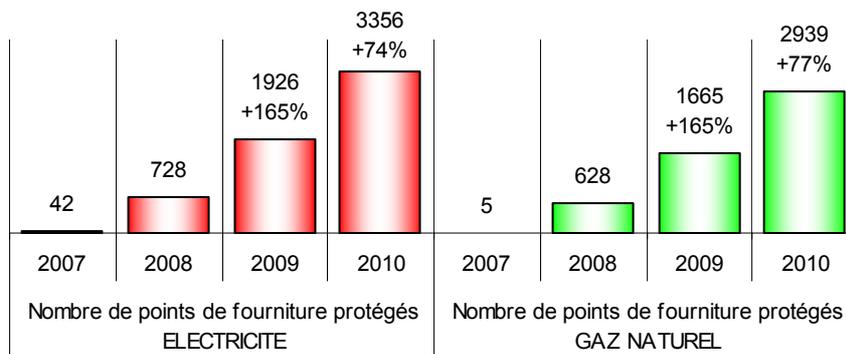


Figure 22 - Evolution du nombre de clients protégés en Région de Bruxelles-Capitale
Source Rapports annuels Sibelga

²⁴ selon la nomenclature ONEM, les chômeurs indemnisés comprennent : les chômeurs complets indemnisés (CCI) inoccupés inscrits comme demandeurs d'emploi (DE), les DE inoccupés après un emploi à temps partiel volontaire, les prépensionnés à temps plein sans dispense de l'inscription comme DE, les non-DE inoccupés dispensés pour difficultés sociales et familiales, les non-DE inoccupés chômeurs âgés, les prépensionnés à temps plein avec dispense de l'inscription comme DE.

²⁵ SPP = Service Public de Programmation

²⁶ Les clients protégés bénéficient d'un régime particulier pour les coupures de gaz et d'électricité. La procédure comporte une série d'étapes successives : rappel, mise en demeure, limiteur de puissance, plan d'apurement, etc. En cas d'impayés, le contrat des clients protégés est suspendu et Sibelga les approvisionne en tant que fournisseur de dernier ressort (parfois appelé fournisseur social). Cependant, la fourniture par Sibelga est temporaire. Elle doit permettre au consommateur de résoudre ses problèmes d'endettement et de retourner chez son fournisseur commercial. Si le client ne paie pas le fournisseur de dernier ressort (Sibelga), ses fournitures peuvent être coupées sur base d'une décision du Juge de Paix. En cas de résiliation du contrat de fourniture avec Sibelga, la résiliation vaut aussi pour le contrat avec le fournisseur initial. Si le client éteint ses dettes auprès de son fournisseur initial, il retourne chez ce dernier auprès duquel le contrat reprend ses effets (source «Brugel, « Gaz et électricité – Les nouvelles règles du marché pour les particuliers »)



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-jours²⁷ 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-jours²⁸). 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.

Avec 2 309 degrés-jours 15/15, l'année 2010 fut sans conteste très froide. Comparée à l'année précédente (1818 degrés-jours), l'année 2010 affiche une hausse de 27 % des degrés-jours de chauffe (et de 34 % par rapport à 1990).

La durée d'insolation ainsi que les précipitations ont également connu de fortes variations en 2010, avec respectivement -9 % et +20% par rapport à l'année précédente.

Année	Degrés-jours 15/15			Précipitation mm H ₂ O	Durée d'insolation heures
	°C	évolution p.r. à l'année précédente	différence p.r. à la valeur de référence		
1990	1 723	-1.7%	-17.5%	759	1 714
1991	2 102	+22.0%	+0.7%	817	1 590
1996	2 383	+24.0%	+14.1%	745	1 572
2000	1 715	-4.3%	-17.9%	852	1 392
2001	1 929	+12.5%	-7.6%	1 089	1 455
2002	1 684	-12.7%	-19.4%	1 078	1 480
2003	1 920	+14.0%	-8.1%	671	1 987
2004	1 894	-1.4%	-9.3%	914	1 537
2005	1 828	-3.5%	-12.4%	751	1 563
2006	1 794	-1.8%	-14.1%	835	1 559
2007	1 578	-12.1%	-24.4%	880	1 500
2008	1 829	+15.9%	-12.4%	862	1 449
2009	1 818	-0.6%	-12.9%	764	1 705
2010	2 309	+27.0%	+10.6%	914	1 556
Valeur de référence	2 088	S.O. ²⁹	S.O.	780	1 555

Tableau 12 - Données climatiques
Source IRM Station d'Uccle

²⁷ 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.

²⁸ moyenne calculée sur la période 1901-1975

²⁹ S.O. = Sans Objet



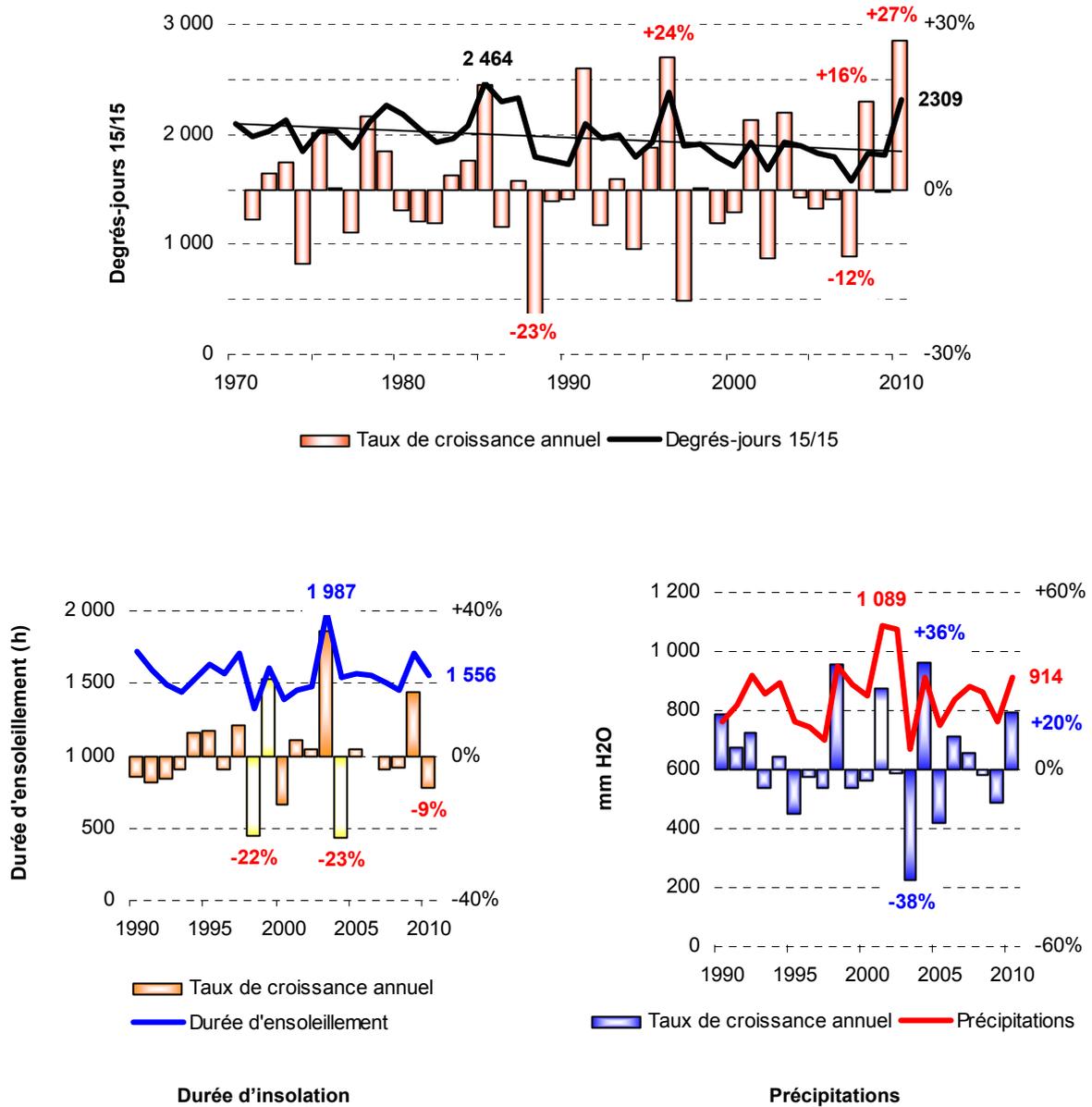


Figure 23 - Evolution des données climatiques
Source IRM - Données Station d'Uccle



1.4. Evolution des prix des énergies

1.4.1. Produits pétroliers

1.4.1.1. Pétrole brut

Durant l'année 2010, le cours du baril de pétrole Brent a repris de la vigueur, partant de 78 dollars fin 2009 pour atteindre 94 dollars fin décembre 2010.

Aux fluctuations du prix du pétrole s'ajoutent celles des taux de change des monnaies. Ces dernières années, les cours du pétrole et du dollar évoluaient le plus souvent en sens inverses. En 2008, le cours du pétrole culmine alors que celui du dollar est au plus bas. En 2010 par contre, la hausse du prix du pétrole en dollars s'additionne à celle du taux de change du dollar en euros.

En moyenne annuelle, tandis que le cours du pétrole augmentait de 29 % exprimé en dollars, le taux de change du dollar américain montait de 0.72 à 0.75 EUR par USD, soit de +5.2 %. La hausse du prix du baril exprimée en euros se chiffre donc à 36 % en 2010.

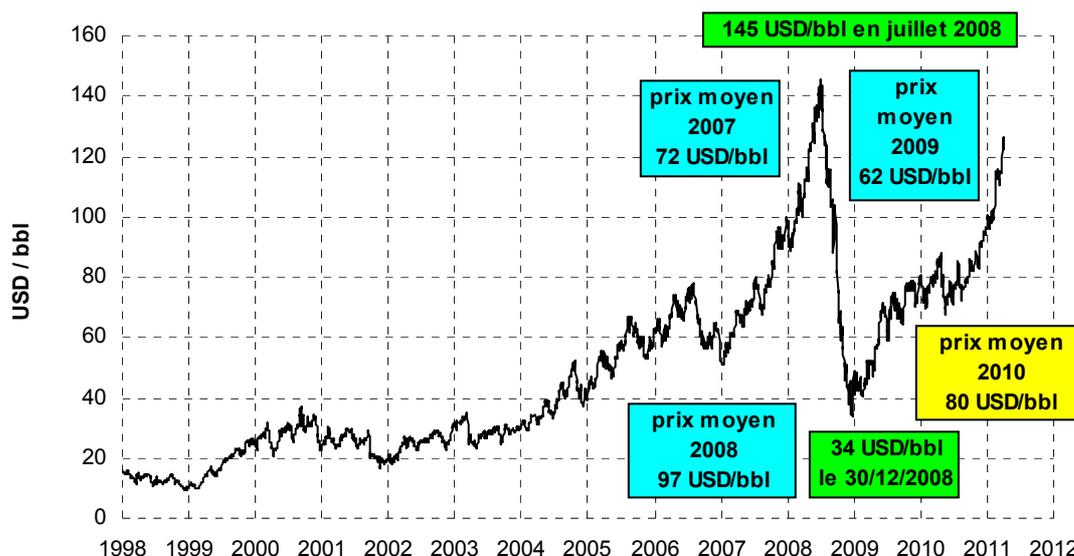


Figure 24 - Evolution journalière du prix du pétrole Brent
Source EIA d'après le The Wall Street Journal

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 Rotterdam³⁰ 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.

1.4.1.2.1. Combustibles pétroliers

Après le plongeon enregistré en 2009, le prix du gasoil de chauffage a suivi la remontée du prix du pétrole brut en 2010, vu qu'il n'est pas amorti par l'ampleur des accises (qui elles, ne dépendent pas des cotations internationales) contrairement aux prix des carburants comme l'essence et le diesel.

		Gasoil de chauffage	Propane
en EUR/litre	1990	0.2202	0.2595
	2000	0.3669	0.4092
	2009	0.5083	0.4701
	2010	0.6493	0.5917
en indice 1990 = 100	1990	100.0	100.0
	2000	166.6	157.7
	2009	230.8	181.2
	2010	294.9	228.0
Evolution 1990-2010		+194.9%	+128.0%
TCAM 1990-2010		+5.6%	+4.2%
Evolution 2009-2010		+27.7%	+25.9%

Tableau 13 - Prix annuels moyens des principaux combustibles pétroliers
Sources SPF EPMECME, DGSIE (Prix maxima, TVAC)

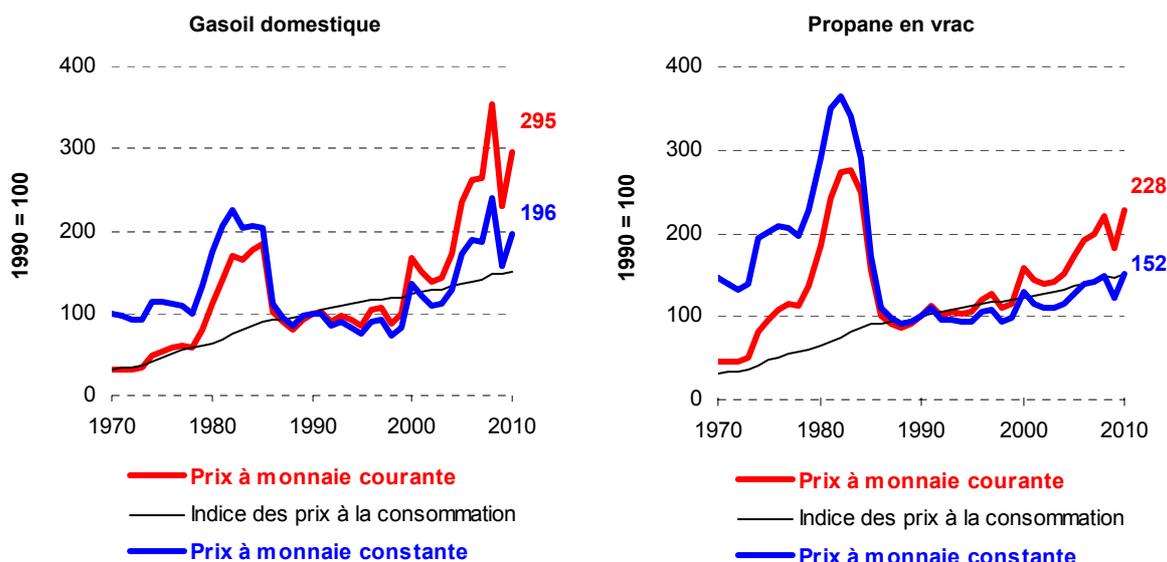


Figure 25 - Evolution des prix annuels moyens des principaux combustibles pétroliers
Sources SPF EPMECME, DGSIE (Prix maxima TVAC)

³⁰ 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)

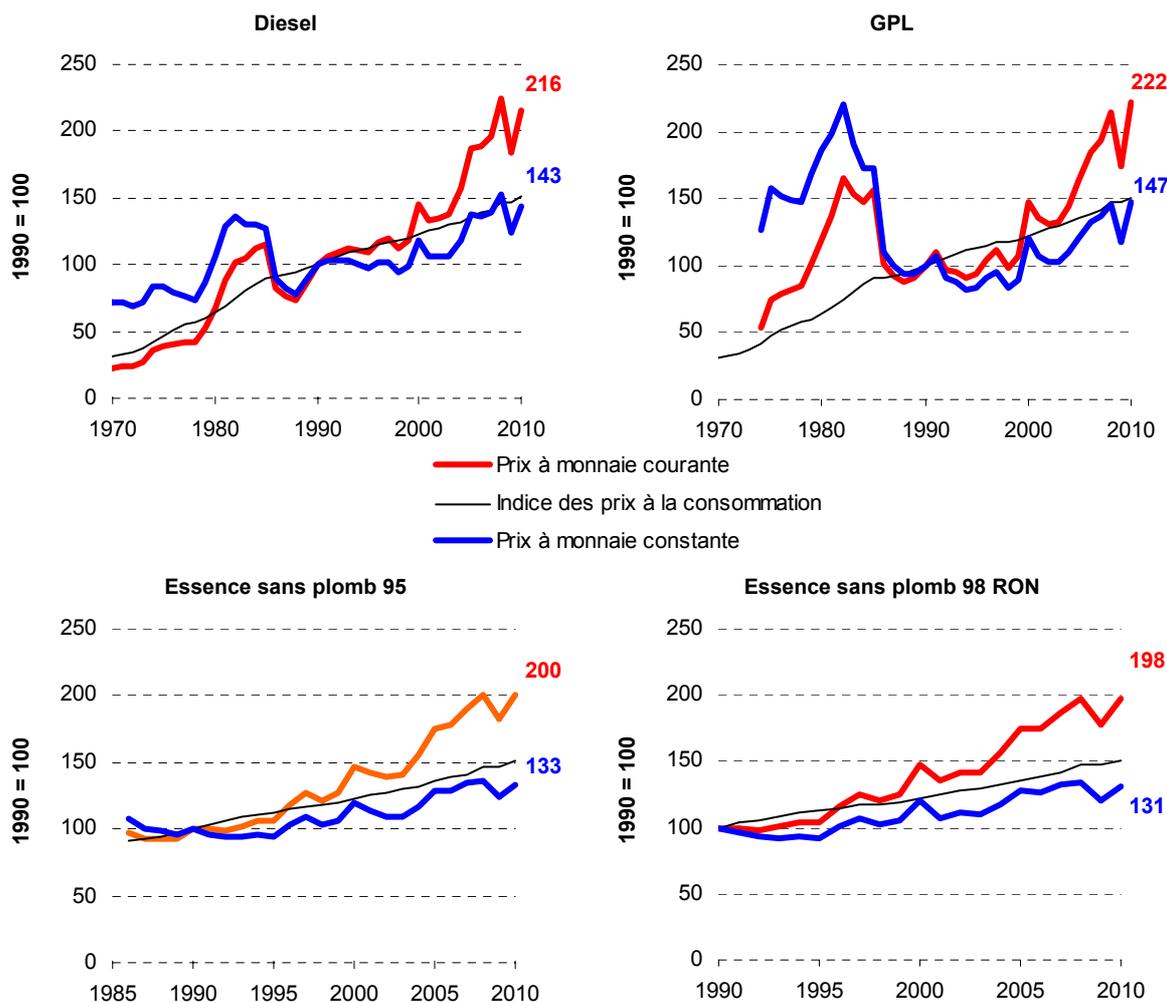


1.4.1.2.2. Carburants pétroliers

Avec la hausse du pétrole brut, l'année 2010 aura vu s'emballer le prix du gasoil domestique. La hausse des prix des carburants est pour sa part moins prononcée (exception faite du GPL) puisqu'elle est amortie par l'ampleur des accises (voir supra).

		Essence 95 RON	Essence 98 RON	Diesel	GPL
en EUR par litre	1990	0.7263	0.7495	0.5568	0.2659
	2000	1.0681	1.1086	0.8108	0.3932
	2009	1.3302	1.3372	1.0225	0.4630
	2010	1.4559	1.4805	1.2023	0.5895
en indice 1990 = 100	1990	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	147.1	147.9	145.6	147.9
	2009	183.1	178.4	183.6	174.1
	2010	200.5	197.5	215.9	221.7
Evolution 1990-2010		+100%	+98%	+116%	+122%
TCAM 1990-2010		+3.5%	+3.5%	+3.9%	+4.1%
Evolution 2009-2010		+9.4%	+10.7%	+17.6%	+27.3%

Tableau 14 - Prix annuels moyens des principaux carburants routiers
Sources SPF EPMECME, Ecodata, DGSIE (Prix maxima TVAC)



1.4.2. Electricité

1.4.2.1. Usages domestiques³¹

Une facture d'électricité est composée de différents postes. Certains, comme les tarifs de distribution et les taxes, sont régulés par les autorités publiques. Ils peuvent évoluer avec le temps, mais sont d'office refacturés à prix coûtant, c'est-à-dire sans marge bénéficiaire, par le fournisseur au client. La partie non-réglée est le prix facturé par le fournisseur pour ses services.

Brugel³² suit l'évolution des prix de l'électricité et reçoit tous les mois et sur base volontaire l'information sur les prix pratiqués par les fournisseurs. Ces données sont utilisées par Brugel dans un simulateur tarifaire.

Il existe deux formules tarifaires utilisées par les fournisseurs vis-à-vis de leur clientèle :

- la formule à prix variable: le prix pratiqué par le fournisseur suit le marché et change de mois en mois selon une formule tarifaire préétablie. Le fournisseur facture à son client le prix moyen sur l'année écoulée.
- la formule à prix fixe est une formule où le prix pratiqué par le fournisseur reste identique durant toute la durée du contrat.

Les prix en formule à prix variable sont en général plus faibles que les prix en formule fixe.

Dans les graphiques d'historique des prix ci-après, les dates mentionnées sur l'axe horizontal sont les dates de signature du contrat entre le client et le fournisseur, et les montants mentionnés sur l'axe vertical représentent le prix payé par le client au bout d'une année de consommation.

Il n'a pas été tenu compte des promotions éventuelles offertes par les fournisseurs, par exemple pour une domiciliation ou une facturation électronique.

Pour permettre une meilleure comparaison, les historiques de prix de l'électricité sont présentés selon trois profils de consommation.

- le petit consommateur: 600 kWh (heures pleines)
(correspond à la consommation d'un studio avec éclairage, réfrigérateur sans beaucoup d'électroménager) ;
- le consommateur médian: 2 036 kWh (heures pleines) médiane bruxelloise
(correspond à une habitation moyennement équipée et à un équipement électroménager moyennement utilisé) ;
- le gros consommateur: 3 600 kWh (heures pleines) + 3 900 kWh (heures creuses)
(correspond à une grande famille avec chauffe-eau à accumulation électrique et nombreux électroménagers).

³¹ Le texte de ce paragraphe est tiré de « Rapport BRUGEL-RAPP -20100924-10 sur l'exécution de ses obligations, sur l'évolution du marché régional de l'électricité et du gaz et sur le respect des obligations de service public par le gestionnaire du réseau de distribution et les fournisseurs et spécialement en matière des droits des consommateurs résidentiels pour l'année 2009 »

³² Brugel est le régulateur bruxellois pour l'énergie



Les différences peuvent être importantes. Ainsi par exemple, en décembre 2010, le gain qu'un client médian (2 036 kWh) alimenté par le fournisseur par défaut (ECS Standard - Variable) peut réaliser en signant un contrat avec un fournisseur s'élève à 63 EUR maximum soit une réduction de 13 % de sa facture annuelle.

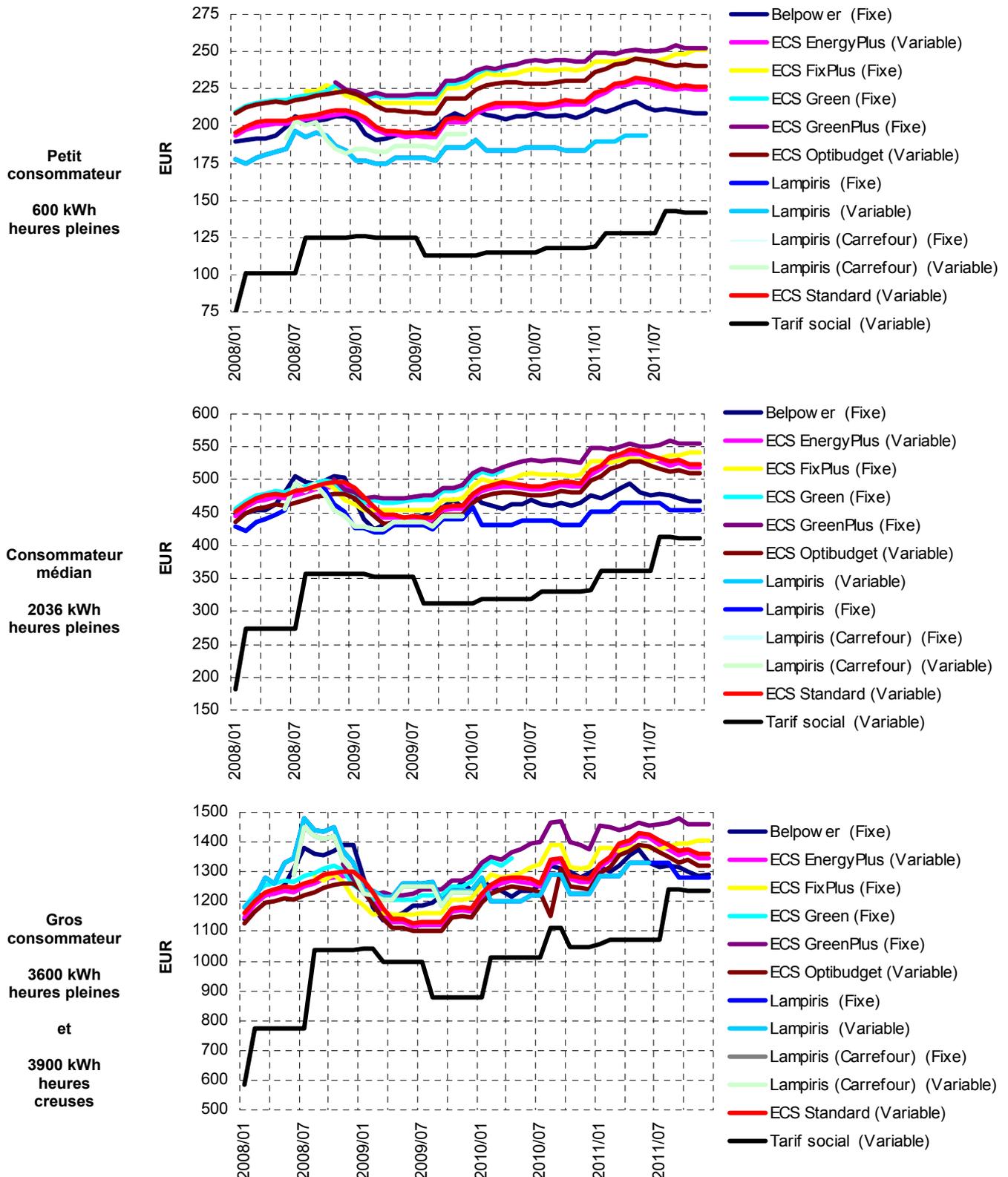


Figure 27 - Historique des prix de l'électricité en Région de Bruxelles-Capitale
Source Simulations Brugel



1.4.2.2. Usages industriels et tertiaires

Selon la classe de consommateurs industriels ou tertiaires belges, l'évolution du prix de l'électricité s'étalait de -12.6 % à + 5.4 % en 2010.

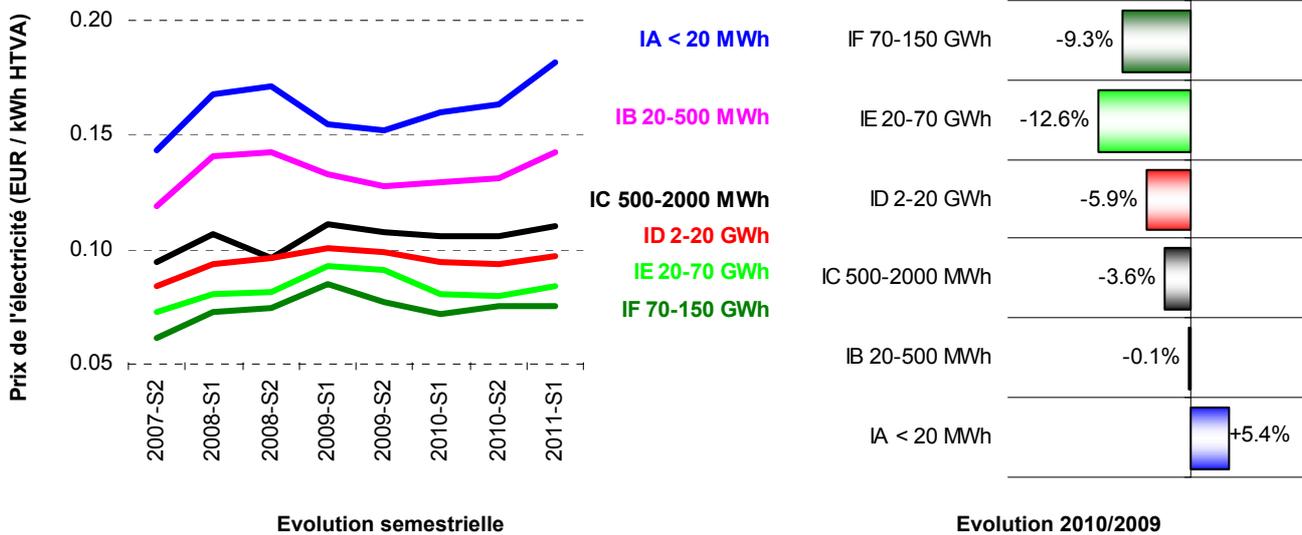


Figure 28 - Prix de l'électricité pour le consommateur tertiaire et industriel
Source Eurostat (données belges en EUR/kWh HTVA)

1.4.3. Gaz naturel

1.4.3.1. Prix frontière

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 frontière du gaz naturel se redresse en 2010 : exprimé en euros, le prix moyen du gaz naturel à l'importation a augmenté de 5.1 % par rapport à 2009, alors que le prix du baril de Brent croissait de 36 %.



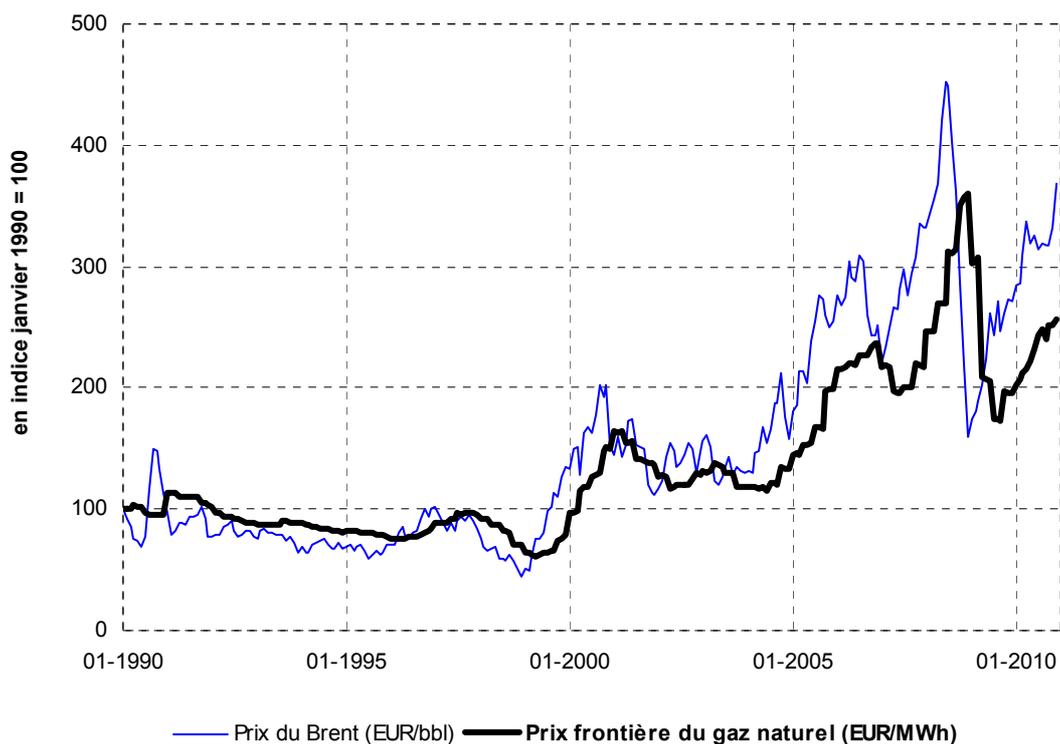


Figure 29 - Evolution comparée du prix du baril de pétrole brut et du prix frontière du gaz naturel
 Sources DIREM France (prix du pétrole brut),
 Figaz/Synergrid (prix frontière du gaz naturel 1990-2009),
 Statistisches Bundesamt Deutschland (prix à l'importation du gaz naturel depuis janvier 2010)

1.4.3.2. Prix pour l'utilisateur final

1.4.3.2.1. Usages domestiques³³

Une facture de gaz naturel est composée de différents postes. Certains, comme les tarifs de distribution et les taxes, sont régulés par les autorités publiques. Ils peuvent évoluer avec le temps mais sont d'office refacturés à prix coûtant (c'est-à-dire sans marge bénéficiaire) par le fournisseur au client. La partie non-régulée est le prix facturé par le fournisseur pour ses services.

³³ Le texte de ce paragraphe est tiré du Rapport BRUGEL-RAPP -20100924-10 sur l'exécution de ses obligations, sur l'évolution du marché régional de l'électricité et du gaz et sur le respect des obligations de service public par le gestionnaire du réseau de distribution et les fournisseurs et spécialement en matière des droits des consommateurs résidentiels pour l'année 2009

Brugel suit l'évolution des prix du gaz naturel et reçoit tous les mois, et sur base volontaire, l'information sur les prix pratiqués par les fournisseurs. Ces données sont utilisées par Brugel dans un simulateur tarifaire.

Il existe deux formules tarifaires utilisées par les fournisseurs vis-à-vis de leur clientèle :

- la formule à prix variable où le prix pratiqué par le fournisseur suit le marché et change de mois en mois selon une formule tarifaire préétablie. Le fournisseur facture à son client le prix moyen sur l'année écoulée ;
- la formule à prix fixe est une formule où le prix pratiqué par le fournisseur reste identique durant toute la durée du contrat.

Les prix en formule à prix variable sont en général plus faibles que les prix en formule fixe.

Dans les graphiques d'historique des prix ci-après, les dates mentionnées sur l'axe horizontal sont les dates de signature du contrat entre le client et le fournisseur, et les montants mentionnés sur l'axe vertical représentent le prix payé par le client au bout d'une année de consommation.

Il n'a pas été tenu compte des promotions éventuelles offertes par les fournisseurs (par exemple : pour une domiciliation ou une facturation électronique).

Pour permettre une meilleure comparaison, les historiques de prix du gaz naturel sont présentés selon trois profils de consommation.

- le petit consommateur: 2 326 kWh PCS
(correspond à la consommation due à la cuisson et à l'eau chaude sanitaire) ;
- le consommateur médian: 12 728 kWh PCS (médiane bruxelloise)
(correspond à la consommation d'une habitation chauffée) ;
- le gros consommateur: 23 260 kWh PCS
(correspond à la consommation de cuisson, d'eau chaude sanitaire et de chauffage central).



Les différences entre fournisseurs peuvent être importantes. Ainsi par exemple, en décembre 2010, le gain qu'un client médian (12 728 kWh PCS) alimenté par le fournisseur par défaut (ECS Standard - Variable) peut réaliser en signant un contrat avec un fournisseur s'élève à 129 EUR maximum soit une réduction de 15 % de sa facture annuelle.

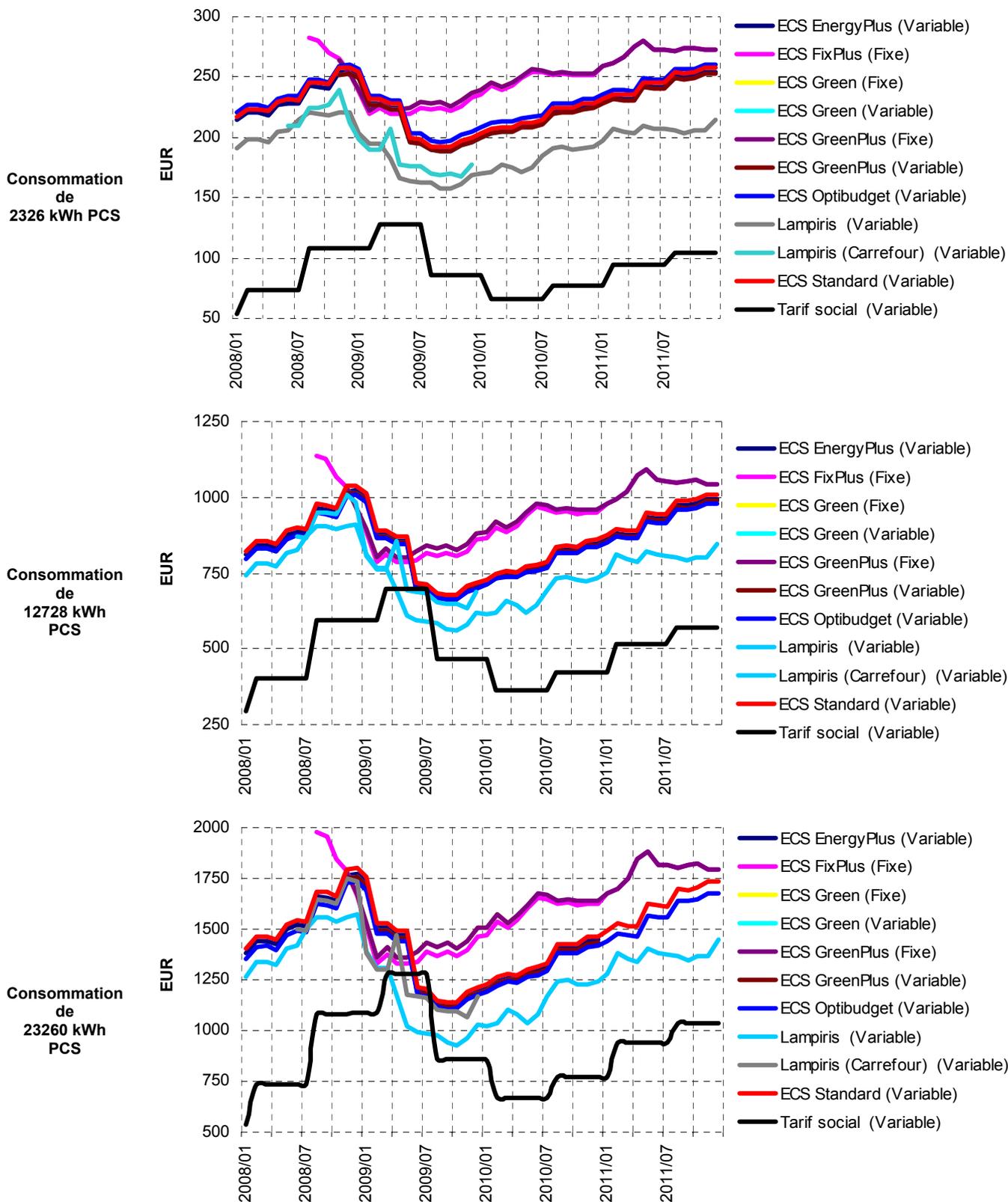


Figure 30 - Historique de prix du gaz naturel en Région de Bruxelles-Capitale
 Source Simulations Brugel



1.4.3.2.2. Usages industriels et tertiaires

Pour ce qui concerne les clients industriels et tertiaires, les évolutions des prix annuels sont très différentes selon la classe de consommation : en 2010, les petits consommateurs voient le prix du gaz augmenter (+0.8% à +3.4%), alors que les gros consommateurs voient le prix du gaz baisser de façon importante (-8.0% à -22.8 %).

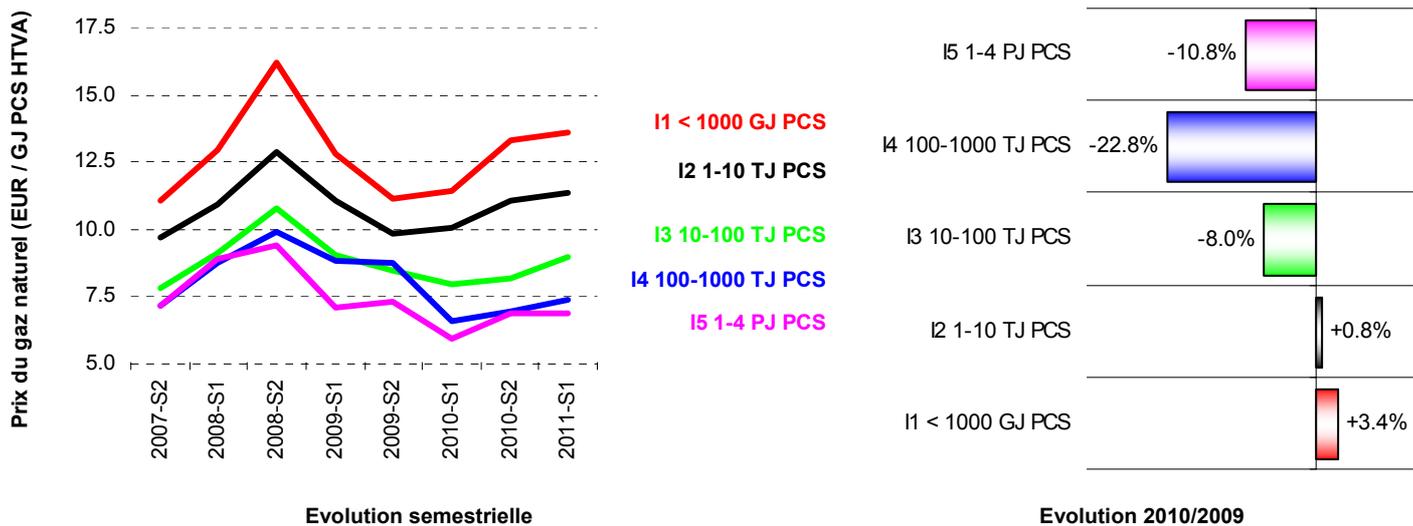


Figure 31 - Evolution du prix du gaz naturel pour le consommateur tertiaire et industriel
Source Eurostat (données belges)

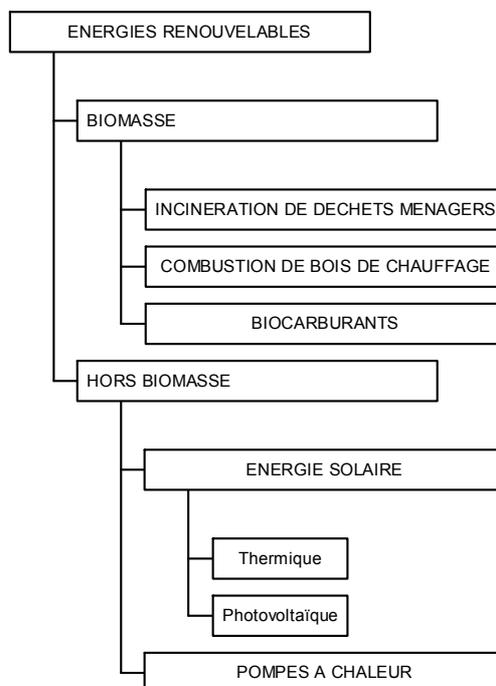


2. Production primaire et récupération

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-Energie³⁴. Bon an mal an, il traite plus de 500 mille tonnes de déchets ménagers (472 mille tonnes en 2010, dont 56 % en poids de matières organiques). La quantité de déchets incinérés annuellement est toutefois en baisse depuis 2000. 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'énergie³⁵). 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 2010 se monte à 265.5 GWh. Proportionnellement aux pouvoirs calorifiques des entrées en transformation³⁶, la production électrique brute d'origine renouvelable (la partie organique des déchets) n'est en fait que de 68.0 GWh (64.1 GWh nets).

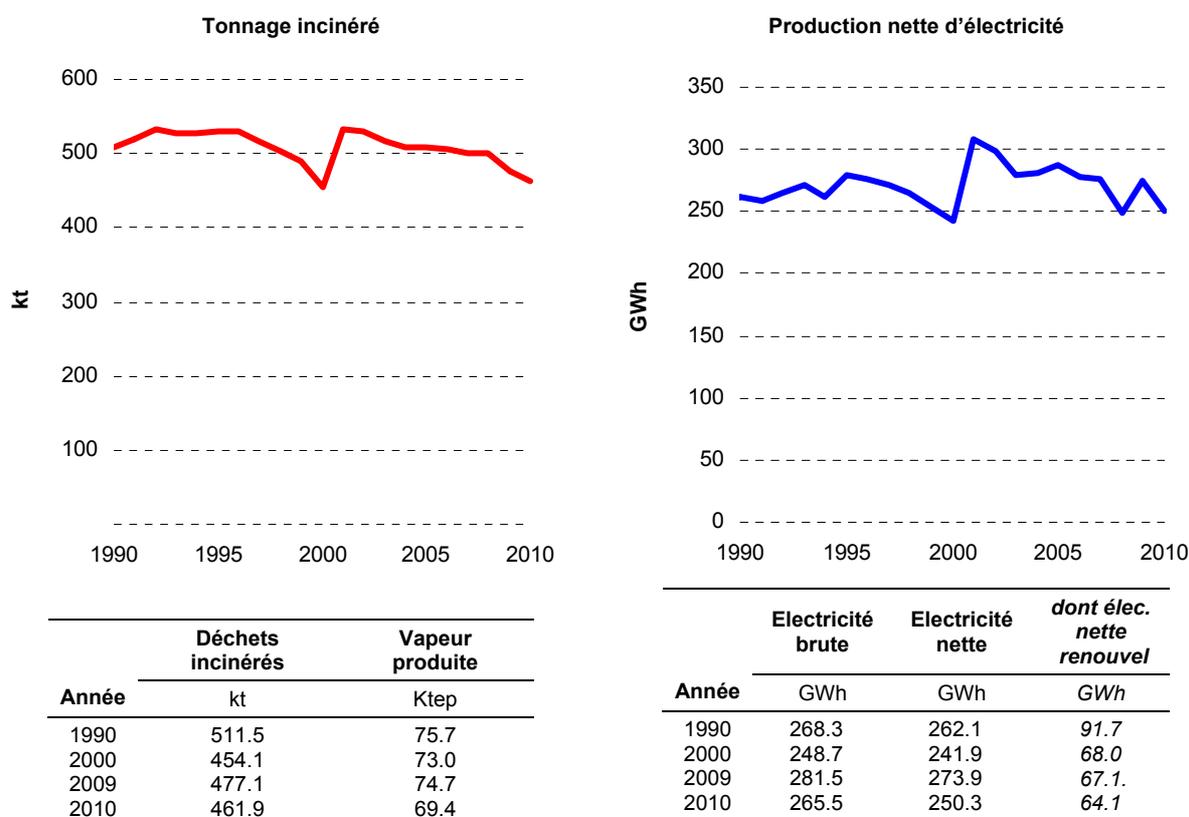


Figure 32 - Evolution de la quantité de déchets incinérés par Bruxelles-Energie et de la production d'électricité de la centrale thermique de Schaerbeek
Sources Bruxelles-Energie, IBSA, IBGE, Bres, Pool des Calories, FPE, Electrabel

2.1.2. Combustion de bois à des fins de chauffage

La consommation de bois (bûches, pellets, plaquettes, ...) en 2010 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 (740 en 2010) ou d'un appoint au bois (22 250 logements en 2010), des consommations spécifiques théoriques et des degrés-jours, l'on estime la consommation de bois résidentiel en 2010, égale à 5.5 ktep.

³⁴ La SIOMAB est l'ancienne société qui avait la concession pour l'exploitation de l'incinérateur. Depuis le 1^{er} février 2006, c'est Bruxelles-Energie qui est le gestionnaire régional.

³⁵ source DGSIE - Déchets municipaux : collecte sélective, élimination et recyclage (1995-2007)
http://statbel.fgov.be/figures/d143_fr.asp

³⁶ 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



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 partie du bois est importée dans la région. A défaut de données précises, nous estimons cette proportion à 90% du bois consommé, les 10% restants provenant des ventes de bois local ainsi que la production des jardins des particuliers.

2.1.3. Biocarburants

2.1.3.1. Biocarburants pour le transport

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 m³ d'éthanol et 380 000 m³ 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 cinq sociétés pour la production de biodiesel.

En 2010, 407 mille m³ de biodiesel (4.76% en volume) et 110 mille m³ de bioéthanol (6.36% en volume) étaient ajoutés dans les carburants routiers en Belgique, selon la Fédération Pétrolière Belge. Ceci nous donne donc une part énergétique de 4.37% dans le diesel et de 4.18% dans l'essence. A l'échelle de la Région de Bruxelles-Capitale, on estime que 13.5 ktep de biodiesel et 4.5 ktep de bioéthanol ont donc été consommés sur le territoire, exclusivement importés.

2.1.3.2. Autres biocarburants liquides

En 2010, 5 installations utilisant de l'huile de colza ont produit de l'électricité et de la chaleur avec une puissance électrique installée de 215 kW et une puissance thermique de 375 kW. Leurs consommations (173 tep d'énergie primaire) ont permis de produire 654 MWh d'électricité nette et 98 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 »³⁷ 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 et les systèmes solaires photovoltaïques utilisant le rayonnement solaire pour produire de l'électricité.

2.2.1.1. Solaire photovoltaïque

En 2010, les installations de panneaux solaires photovoltaïques en Région de Bruxelles-Capitale totalisent 5 949 kWc³⁸ et une production correspondante estimée de 5.0 GWh soit 431 tep. Les données détaillées nous renseignent que 1 325 kWc sont installés dans des entreprises privées, 132 kWc dans des entreprises publiques et enfin 4 483 kWc chez le particulier. Ainsi la production

³⁷ néologisme signifiant économe en énergie

³⁸ kW crête : est la puissance fournie par l'installation lorsqu'elle fonctionne à pleine puissance, et correspond environ à 8 m² de panneaux, dans notre région.



correspondante d'électricité est de 1 051 MWh dans le secteur tertiaire et de 3 967 MWh dans le secteur résidentiel.

Classe de puissance	Nombre de sites	Puissance installée	Production	Part	Durée d'utilisation
		MW	GWh	%	h
< 2 kWc	704	1.097	1.01	20.1%	918
> 2 et <= 3 kWc	602	1.506	1.35	26.9%	891
>3 et < =5 kWc	471	1.770	1.51	30.1%	848
> 5 kWc	111	1.576	1.15	22.9%	726
Total	1 888	5.949	5.02	100.0%	843

Tableau 15 - Production des modules solaires par classe de puissance en 2010
Source Brugel, ICEDD

2.2.1.2. Solaire thermique

La superficie cumulée est d'environ 14 860 m² de capteurs solaires en Région de Bruxelles-Capitale qui ont permis de produire 481 tep de chaleur en 2010 (production de 405 kWh/m²). On considère que 50% de la superficie installée se trouvent dans le secteur résidentiel, le solde étant installé, par hypothèse, dans le secteur tertiaire.

La puissance thermique équivalente est estimée à 10.4 MWth, et le nombre d'installations est estimé à 2 560, basé sur les superficies moyennes par installation, variables au cours du temps et comprise généralement entre 6 à 7 m² par installation.

Année	Production de chaleur		Durée d'insolation	Superficie installée
	tep	2000=100	heures	milliers de m ²
1993	41	73	1 436	1.8
1995	46	82	1 633	1.8
2000	56	100	1 392	2.0
2005	110	195	1 563	4.4
2009	422	753	1 699	12.7
2010	481	857	1 556	14.9

Tableau 16 - 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 33% depuis 2001. Sibelga signale pour sa part dans son rapport annuel 2010, que 6 primes ont été octroyées en 2009 et 6 en 2010 pour des installations de pompes à chaleur en Région de Bruxelles-Capitale.

En estimant un besoin de chaleur sur base de la consommation spécifique moyenne du logement et des degrés-jours, en supposant un coefficient de performance à 3.2, nous obtenons les estimations reprises dans le tableau ci-après.



Secteur	Production de chaleur	Consommation d'électricité
	tep	GWh
Résidentiel	738	2.7
Autres	309	1.1
Total	1 047	3.8

Tableau 17 - Energie produite et consommée par les pompes à chaleur en 2010

2.3. Synthèse

Au total, la production primaire d'énergies renouvelables de la région en 2010 a atteint 28.7 ktep (dont 26.2 ktep de déchets ménagers et assimilés). De plus, 23.1 ktep ont été importés (bois et biocarburants).

	Bois	Déchets renouvelables.	Biodiesel	Bioéthanol	Autre biocarburant liquide	Total biomasse	Solaire thermique	Pompes à chaleur	Vapeur	Solaire photovoltaïque	Electricité	Total hors biomasse	Total
Importation	4.918		13.454	4.551	0.173	23.096							23.096
Bois de chauffage	4.918					4.918							4.918
Biocarburants routiers			13.454	4.551		18.005							18.005
Autres biocarburants liquides					0.173	0.173							0.173
Prod. primaire (et récupér.)	0.546	26.230				26.776	0.481	1.047		0.431		1.959	28.736
Solaire photovoltaïque										0.431		0.431	0.431
Solaire thermique							0.481					0.481	0.481
Pompes à chaleur								1.047				1.047	1.047
Déchets ménagers organ.		26.230				26.230							26.230
Bois de chauffage	0.546					0.546							0.546
Importation + prod. primaire	5.465	26.230	13.454	4.551	0.173	49.872	0.481	1.047		0.431		1.959	51.832
Entrée en transformation		26.230			0.173	26.403			18.737			18.737	45.140
Incinérateur		26.230				26.230							26.230
Centrale électr.thermique.									18.737			18.737	18.737
Cogen. à partir de biocarb.liq.					0.173	0.173							0.173
Sortie de transformation									18.835		5.901	24.735	24.735
Incinérateur									18.737			18.737	18.737
Centrale électr.thermique											5.844	5.844	5.844
Cogen. à partir de biocarb.liq.									0.098		0.056	0.154	0.154
Autoconsommation											0.663	0.663	0.663
Pompes à chaleur											0.327	0.327	0.327
Centrale électr.thermique											0.334	0.334	0.334
Cogen. à partir de biocarb.liq.											0.002	0.002	0.002
Disponible pour la consom.	5.465		13.454	4.551		23.469	0.481	1.047	0.098	0.431	5.237	7.294	30.764

Tableau 18 - Bilan des énergies renouvelables en Région de Bruxelles-Capitale en 2010 (en ktep PCI)

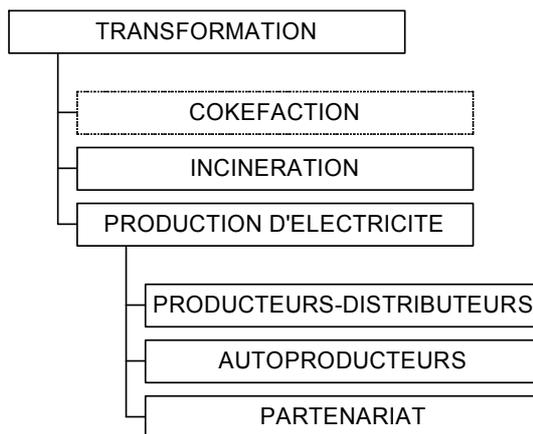
En plus de ces sources d'énergies primaires on comptabilise également la production nette de la centrale d'Aquiris (2.2 GWh en 2010) en production primaire non renouvelable.



3. Transformation

Le bilan énergétique global (voir chapitre 7, page 176), 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 Marly³⁹ 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).

3.3. Production d'électricité

3.3.1. Production régionale

La production d'électricité dans la Région de Bruxelles-Capitale n'est le fait que d'un producteur (Electrabel) et de nombreux petits autoproducteurs (ou assimilés⁴⁰). La puissance électrique nette développable des centrales électriques installées en Région de Bruxelles-Capitale en 2010 ne s'élève qu'à 0.1 GW soit 0.5 % de la puissance installée belge.

³⁹ la cokerie du Marly appartenait à la société Carcoke (Société **Carolorégienne de Cokéfaction**)

⁴⁰ production sur un site en partenariat avec l'intercommunale Sibelga, et photovoltaïque



	Année	Bruxelles-Capitale	Belgique
en GW	1990	0.09	14.1
	2000	0.08	15.7
	2010	0.11	18.2
en % du total belge	1990	0.7%	100%
	2000	0.5%	100%
	2010	0.5%	100%

Tableau 19 - Puissance nette développable du parc de centrales électriques (y compris autoproduction et production en partenariat)
Sources SPF EPMECME, enquête ICEDD

Hors photovoltaïque, il existe une petite cinquantaine de sites de production d'électricité en Région de Bruxelles-Capitale opérationnels en 2010. Ils comprennent des unités de production électrique seule et des unités de cogénération.

Deux établissements (Berlaymont et Atomium) semblent ne pas avoir produit en 2010. Il semble que le réglage des moteurs n'est pas optimal selon le facilitateur cogénération. D'autre part, certaines installations seraient déjà fonctionnelles en 2010 mais n'auraient pas encore un régime de production continu (phase de test).

La station d'épuration de Bruxelles-Nord, mise en service en 2008, a une capacité de 1.1 million d'équivalents-habitants. Elle assure l'épuration des eaux usées des sous-bassins Nord et Woluwe. Une turbine hydraulique récupère l'énergie libérée par l'eau lorsqu'elle descend du deuxième étage de la station pour rejoindre la Senne.

	Nombre de sites	Nombre d'unités	Puis. installée	Prod. électr. brute	Prod. électr. nette
			MW	GWh	GWh
Moteurs cogen à gaz	41	48	22.6	78.9	77.3
Moteurs cogen à biomasse	5	5	0.2	0.7	0.6
Turbojets	2	2	36.0	0.9	0.9
Centrale thermique	1	1	45.0	265.5	250.3
Autres (détente et turb. hydr.)	2	2	3.0	9.9	9.9
Solaire photovoltaïque	1 888	1 888	5.9	5.0	5.0
Total	1 939	1 946	112.7	360.9	344.0

Tableau 20 - Caractéristiques du parc de production électrique par type d'unités en 2010
Sources Brugel, ICEDD



Transformation

Sites	Type de production	Type de centrale	Puissance électrique nette dével.	Puissance thermique	Année de mise en service
			MW	MW	
Electrabel Ixelles	Electricité	Turbojet	18.0	0	1971
Electrabel Buda	Electricité	Turbojet	18.0	0	1971
WTC	Cogen.	Moteur gaz	1.5	2.3	1984
Electrabel Schaerbeek	Electricité	Thermique	45.0	0	1985
ULB Erasme	Trigénéral	Moteur gaz	1.0	0.6	1998
Abattoirs et Marchés d'Anderlecht (Sibelga)	Cogen.	Moteur gaz	0.5	0.7	2000
Arts et Métiers (Sibelga)	Cogen.	Moteur gaz	0.6	0.7	2000
Aeropolis (Sibelga)	Cogen.	Moteur gaz	0.6	0.7	2000
Pachéco (Sibelga)	Cogen.	Moteur gaz	0.5	0.7	2000
Centre Monnaie (Sibelga)	Cogen.	Moteur gaz	0.6	0.7	2001
Sibelga Quai des usines	Cogen.	Moteur gaz	2.7	3.4	2001
Sibelga Quai des usines	Electricité	Détente gaz	2.5	0.0	2001
Villas de Ganshoren (Sibelga)	Cogen.	Moteur gaz	0.6	0.7	2001
Vlaams Parlement (Sibelga)	Cogen.	Moteur gaz	0.3	0.5	2001
UZ VUB (Sibelga)	Cogen.	Moteur gaz	3.1	3.9	2003
CHU Brugmann (Sibelga)	Cogen.	Moteur gaz	3.0	3.7	2003
Clinique St Anne-St Remi	Cogen.	Moteur gaz	0.1	0.2	2003
ULB Solbosch (Sibelga)	Cogen.	Moteur gaz	3.0	4.0	2003
Le foyer Jettois (Essegheem I et II) (Sibelga)	Cogen.	Moteur gaz	0.3	0.4	2005
Hôpital militaire NOH (Axima)	Cogen.	Moteur gaz	0.3	0.5	2005
Ecole Royale Militaire	Cogen.	Moteur gaz	0.1		2006
Commissions Européenne (Berlaymont)	Cogen.	Moteur gaz	1.8	2.0	2006
Jardins d'Alexandre	Cogen.	Moteur biom.	0.03	0.04	2007
La Sauvenière	Cogen.	Moteur biom.	0.05	0.09	2007
Hôtel Amigo	Cogen.	Moteur gaz	0.2	0.3	2007
Atomium	Cogen.	Moteur gaz	0.01	0.02	2007
Conseil de l'Union Européenne (Lex 2000)	Cogen.	Moteur gaz	0.4	0.5	2007
Centre Sportif Communal de Woluwé	Cogen.	Moteur gaz	0.1	0.2	2008
Aquiris : station d'épuration Nord	Electricité	Turbinage	0.6	0	2008
Solvay Neder-Over-Hembeek	Cogen.	Moteur gaz	2.2	3.4	2008
Amis De La Basilique & Fabrique D'Eglise	Cogen.	Moteur gaz	0.04	0.07	2009
Centre Culturel & Administratif (Auderghem)	Cogen.	Moteur biom.	0.05	0.09	2009
Citroen Belux SA	Cogen.	Moteur biom.	0.06	0.10	2009
D'leteren	Cogen.	Moteur gaz	0.36	0.51	2009
Erasmus European Business Center	Cogen.	Moteur gaz	0.05	0.08	2009
Van Den Berg SA	Cogen.	Moteur gaz	0.02	0.03	2009
L'Habitation Moderne Sc	Cogen.	Moteur biom.	0.03	0.05	2009
Résidence Floralties	Cogen.	Moteur gaz	0.07	0.11	2009
Spirifer Némo 33	Cogen.	Moteur gaz	0.05	0.08	2009
TUBELITE	Cogen.	Moteur gaz	0.01	0.01	2009
ACP MOINA	Cogen.	Moteur gaz	0.03	0.07	2010
CPAS Bruxelles	Cogen.	Moteur gaz	0.02	0.04	2010
Crèche Côte	Cogen.	Moteur gaz	0.07	0.11	2010
Crowne Plaza	Cogen.	Moteur gaz	0.14	0.21	2010
Home Vanhellemont	Cogen.	Moteur gaz	0.14	0.21	2010
Hôtel Conrad	Cogen.	Moteur gaz	0.37	0.50	2010
Banque Nationale de Belgique	Cogen.	Moteur gaz	0.40	0.50	2010
Palais de Justice	Cogen.	Moteur gaz	0.45	0.61	2010
Sibelga Quai des usines C5	Cogen.	Moteur gaz	0.14	0.20	2010
Wellness Balcaen	Cogen.	Moteur gaz	0.01	0.01	2010
Solaire photovoltaïque (nombreux sites)	Electricité	Solaire	5.95	0	1995-2010
Total			116	34	

Tableau 21 - Parc de production électrique en 2010
Sources Electrabel, Sibelga, Brugel, enquête ICEDD



Globalement, la production d'électricité brute s'élève à 361 GWh. Avec 344 GWh, la production nette d'électricité a diminué de 2.8 % en 2010 par rapport à l'année précédente et est supérieure de 31 % à celle de 1990. Elle ne représente que de l'ordre de 6 % de la consommation finale d'électricité de la région.

Type de centrale	Gasoil	Gas naturel	Vapeur récup.	Bio carburants	Total	Part du total des entrées	Prod. brute d'électr.	Prod. nette d'électr.	Part du total	Prod. de chaleur vapeur
	ktep	ktep	ktep	ktep	ktep	%	GWh	GWh	%	ktep
Cogénération dont	0.000	19.877	0.000	0.173	20.050	20.9%	9.561	77.940	23.2%	9.475
hors partenariat		3.627		0.173	3.800	4.0%	14.211	13.873	4.1%	1.885
partenariat avec Sibelga		16.250			16.250	16.9%	65.350	64.067	19.0%	7.590
Autoproduction d'électricité			0.840		0.840	0.9%	7.665	7.665	2.3%	
Turbojets	0.348				0.348	0.4%	0.922	0.921	0.3%	
Centrale thermique		5.350	69.373		74.723	77.9%	265.455	250.266	74.3%	
Total	0.348	25.227	70.213	0.173	95.961	100.0%	353.602	336.793	100.0%	9.475

Tableau 22 - Bilan de transformation des centrales électriques en 2010

Sources Electrabel, Sibelga, Brugel, enquête ICEDD

(hors production photovoltaïque et production de la centrale d'Aquiris comptabilisées 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 RBC ⁴¹	Production nette belge	Part de la RBC dans la production belge
	GWh	TWh	%
1990	262	67.3	0.4%
2000	261	80.3	0.3%
2010	344	91.4	0.4%

Tableau 23 - Production nette d'électricité dans la Région de Bruxelles-Capitale

Sources FPE, Electrabel, Sibelga, SPF EPMECME, enquête ICEDD (y compris photovoltaïque et centrale Aquiris)

⁴¹ y compris production de la centrale d'Aquiris (2.2 GWh en 2010) et l'électricité photovoltaïque (5 GWh en 2010)



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-Heembeek).

Le solde est assuré par l'ensemble du parc électrique belge et d'éventuelles importations.

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

Quelques précisions s'imposent cependant pour une meilleure compréhension⁴²:

- *la production nucléaire, conformément aux règles comptables internationales, comprend également la quote-part d'EDF⁴³ 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 pompage⁴⁴ les éoliennes, et la production solaire photovoltaïque.*

En 2010, selon les statistiques du SPF EPMECME, la production nette totale d'électricité en Belgique s'est élevée à 91.4 TWh, en hausse de 4.5 % par rapport à l'année précédente (soit 3.9 TWh).

La structure du parc de production belge s'est considérablement modifiée depuis 60 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 vingtième en 2010.

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 %.

⁴² nous avons repris la nomenclature de la défunte FPE, et ses définitions de manière à obtenir une série historique la plus longue possible

⁴³ EDF = Electricité de France

⁴⁴ il s'agit des centrales de pompage de Coe et de la Plate-Taille, toutes deux situées en Wallonie



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 (50 % en 2010), 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) ont donné lieu à un accroissement de la contribution des combustibles gazeux.

	Année	Solides	Liquides	Gaz	Energies hydraulique et éolienne et photovoltaïque	Energie nucléaire	Total
en TWh	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
	2009	9.3	0.6	29.7	2.9	45.0	87.5
	2010	8.9	0.5	32.8	3.5	45.7	91.4
en % du total	1990	25%	1.8%	11%	1.3%	60%	100%
	2000	17%	1.0%	23%	2.1%	57%	100%
	2009	11%	0.7%	34%	3.3%	51%	100%
	2010	10%	0.6%	36%	3.8%	50%	100%
en indice 1990 = 100	1990	100	100	100	100	100	100
	2000	81	62	239	191	113	119
	2009	55	50	384	324	111	130
	2010	53	43	424	390	113	136
Evolution 1990-2010		-47%	-57%	+324%	+290%	+13%	+36%
TCAM⁴⁵ 1990-2010		-3.1%	-4.1%	+7.5%	+7.0%	+0.6%	+1.5%
Evolution 2009-2010		-4.7%	-13.3%	+10.3%	+20.6%	+1.7%	+4.5%

Tableau 24 - Production nette d'électricité en Belgique
SPF EPMECME

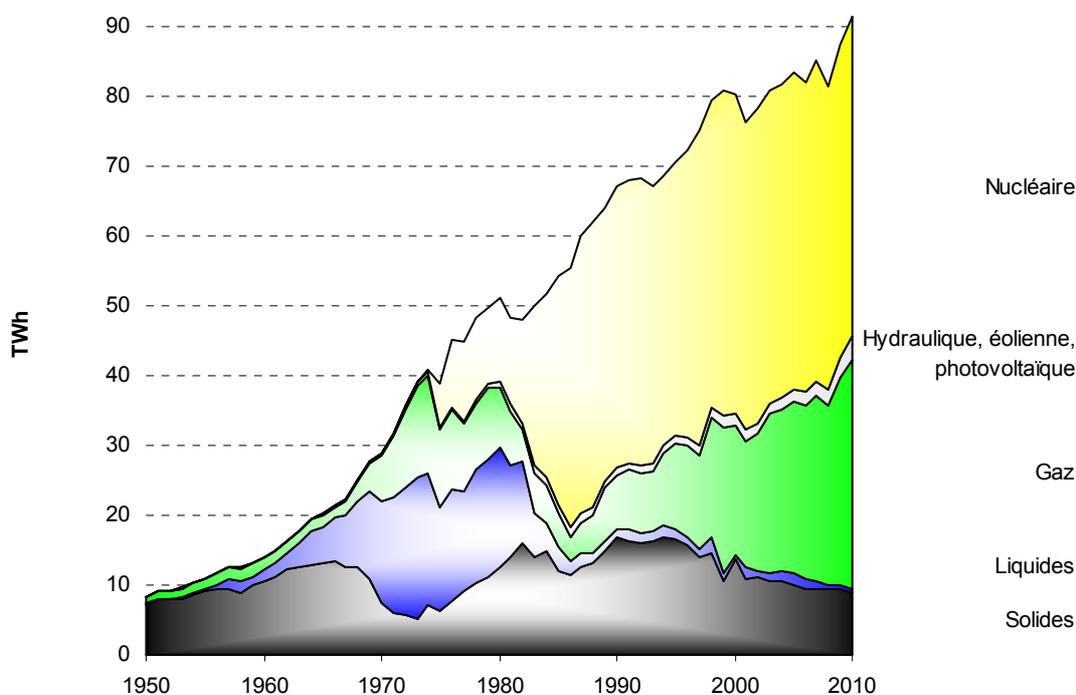


Figure 33 - Evolution de la production nette d'électricité en Belgique
Sources FPE (1950-1989), SPF EPMECME (1990-2010)

⁴⁵ TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen



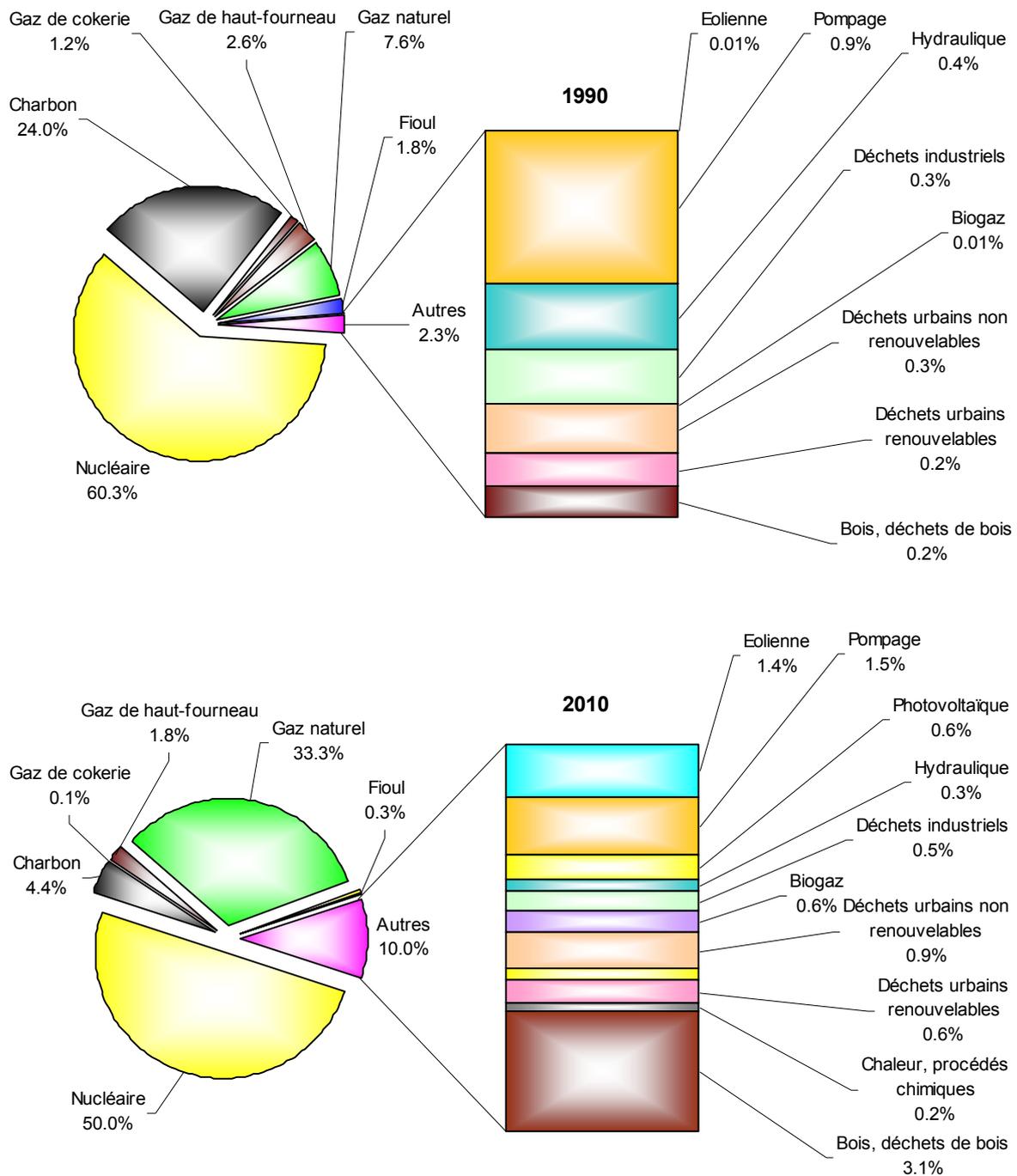


Figure 34 - Répartition de la production nette d'électricité en Belgique par source d'énergie primaire
Source SPF EPMECME

En Belgique, depuis le début des années '90 jusqu'en 2008, 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). En 2010, le solde importateur est redevenu positif après l'année 2009 où en raison d'une faible demande intérieure et à une forte demande extérieure française, la Belgique avait pu exporter plus qu'elle n'importait.

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. 189).



4. Consommation par vecteur

4.1. Electricité

4.1.1. Source des données

Jusqu'à sa disparition⁴⁶, 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. Depuis 2007, les données proviennent de Brugel (statistiques des fournisseurs) et de l'enquête auprès des autoproducteurs d'électricité.

4.1.2. Consommation

En 2010, la consommation totale d'électricité (haute et basse tensions confondues, et autoproduction comprise) de la Région de Bruxelles-Capitale était de 5.8 TWh. Elle représentait moins de 7 % de la consommation électrique nationale.

Malgré des structures économiques différentes, de 1990 à 2010, la région bruxelloise et le royaume ont connu des taux de croissance annuels moyens de consommation d'électricité relativement proches (respectivement 1.8 et 1.9 %).

La consommation totale d'électricité par habitant de la Région de Bruxelles-Capitale est cependant très largement inférieure à la moyenne nationale (respectivement 5.3 et 7.9 MWh par habitant en 2010), du fait de l'absence d'industries grosses consommatrices sur le territoire régional.

On remarquera une reprise plus importante de la consommation d'électricité en 2010 au niveau national que régional bruxellois, du fait de la nature plus tertiaire de l'activité de la région bruxelloise. L'activité industrielle moins développée en région bruxelloises avait en effet fortement chuté en 2009 dans les autres régions (particulièrement en Wallonie).

⁴⁶ depuis le 1^{er} mai 2005, les activités de la FPE relatives aux gestionnaires de réseaux électricité ont été reprises par Synergrid.



	Année	Bruxelles-Capitale	Belgique
en TWh	1990	4.1	59.1
	2000	5.2	79.2
	2010	5.8	85.9
en indice 1990 = 100	1990	100	100
	2000	128	134
	2010	142	145

Tableau 25 - Consommation d'électricité en Région de Bruxelles-Capitale et en Belgique
Sources FPE (jusqu'en-2003), SPF EPMECME (2004 à 2010),
CREG-IBGE, Sibelga (2003 à 2006), Brugel (2007-2010), enquête ICEDD

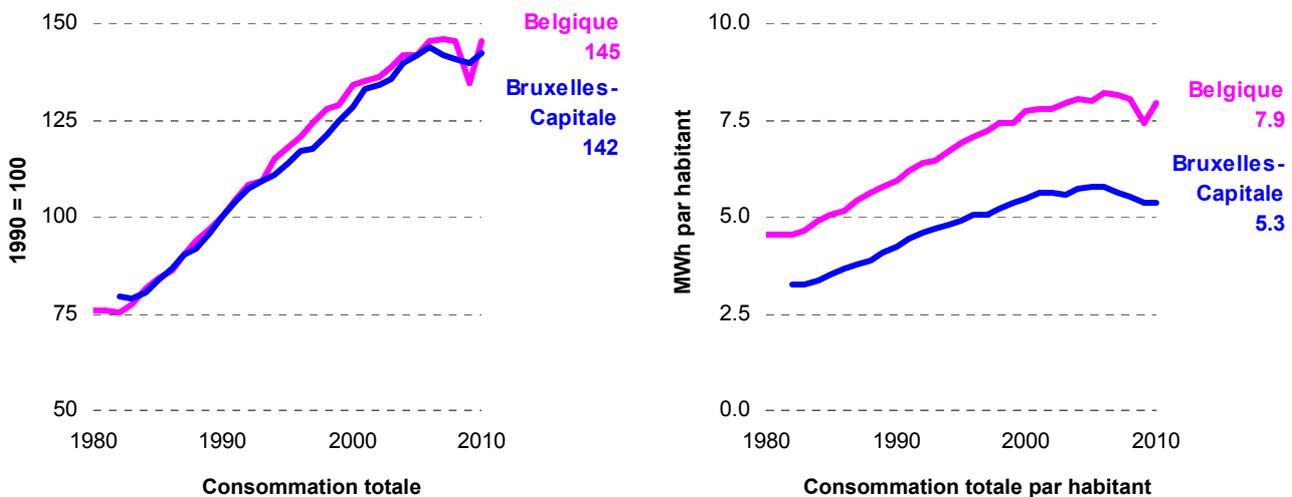


Figure 35 - Evolution de la consommation d'électricité dans la Région de Bruxelles-Capitale et en Belgique
Sources FPE (jusqu'en-2003), SPF EPMECME (2004 à 2010),
CREG-IBGE, Sibelga (2003 à 2006) Brugel (2007-2010), enquête ICEDD

4.2. Gaz naturel

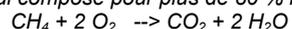
4.2.1. Source des données

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 naturel (distribution publique et clientèle Distrigaz), par région et par type de tarif (domestique, non domestique et industrie) étaient toutefois disponibles⁴⁷. Pour 2004 à 2007, les données concernant le gaz naturel proviennent du communiqué de presse⁴⁸ 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. Depuis 2008, les données proviennent directement de Brugel qui les transmet à l'IBGE.

⁴⁷ Ces statistiques sont fournies en GWh PCS (pouvoir calorifique supérieur).

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

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



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

⁴⁸ « Le développement des marchés de l'électricité et du gaz naturel en Belgique »



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

4.2.3. Approvisionnement

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

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

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

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

Si l'approvisionnement s'est considérablement diversifié depuis 1967, l'essentiel de la demande de gaz naturel en Belgique est toujours couvert par des importations en provenance d'Europe (en 2010, les Pays-Bas pour 25 % et la Norvège pour 31 %).



	Année	Pays-Bas	Norvège	Algérie	Autres	Total
en TWh PCS	1990	43.5	24.1	44.4	0.0	112.0
	2000	59.7	59.8	48.2	11.8	179.6
	2010	63.9	79.3	0.0	109.3	252.6
en % du total	1990	41%	17%	42%	0%	100%
	2000	35%	32%	28%	5%	100%
	2010	25%	31%	0%	43%	100%

Tableau 27 - Approvisionnement en gaz naturel de la Belgique par pays d'origine
Sources Figaz, SPF EPMECME

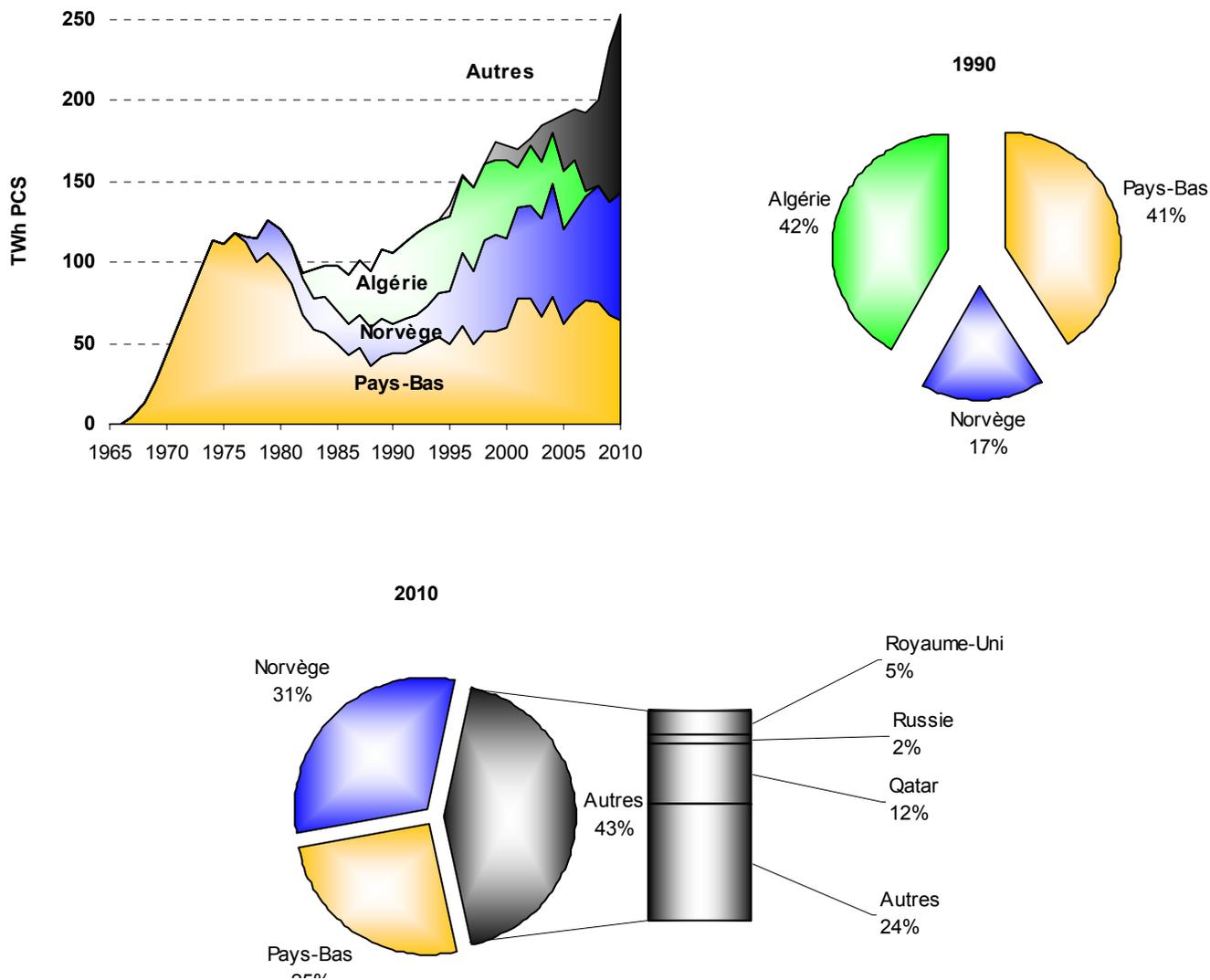


Figure 36 - Evolution de l'approvisionnement en gaz naturel de la Belgique
Sources Figaz (1966-1989), SPF EPMECME (1990-2010)

4.2.4. Nombre de points d'accès

Une nouvelle comptabilisation a été instaurée en 2004, et l'on parle désormais de points d'accès, avec une rupture de la série de données. De 2004 à 2010, on enregistre une hausse de 3.4 % du nombre de points d'accès en Région de Bruxelles-Capitale, pour une moyenne nationale de 15 %.

Année	Bruxelles-Capitale	Belgique
2004	403.3	2 516
2010	416.9	2 897

Tableau 28 - Nombre de points d'accès au réseau de gaz naturel par région (en milliers)
Sources Figaz Communiqué de presse commun CREG, CWaPE, IBGE, VREG (données au 31 décembre)

4.2.5. Consommation

La consommation totale de gaz naturel de la Région de Bruxelles-Capitale atteignait 11.6 TWh (PCS) en 2010, en hausse de 13 % par rapport à 2009. La part de la région bruxelloise dans la consommation nationale de gaz naturel ne s'élevait plus qu'à 5 % en 2010, pour près de 10 % en 1980. Ce phénomène n'est pas dû à une baisse de consommation dans la région, mais surtout à une hausse pour le moins spectaculaire des ventes de gaz naturel dans le reste du pays. 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 TGV⁴⁹ (inexistantes en région bruxelloise).

Année	Bruxelles-Capitale		Belgique		Part de la RBC
	TWh PCS	1990 = 100	TWh PCS	1990 = 100	%
1990	8.5	100	106	100	8.1%
2000	10.1	119	173	163	5.8%
2010	11.6	137	218	205	5.3%

Tableau 29 - Consommation de gaz naturel en Région de Bruxelles-Capitale et en Belgique
Sources Figaz, SPF EPMECME, Synergrid, CREG, Sibelga, Brugel

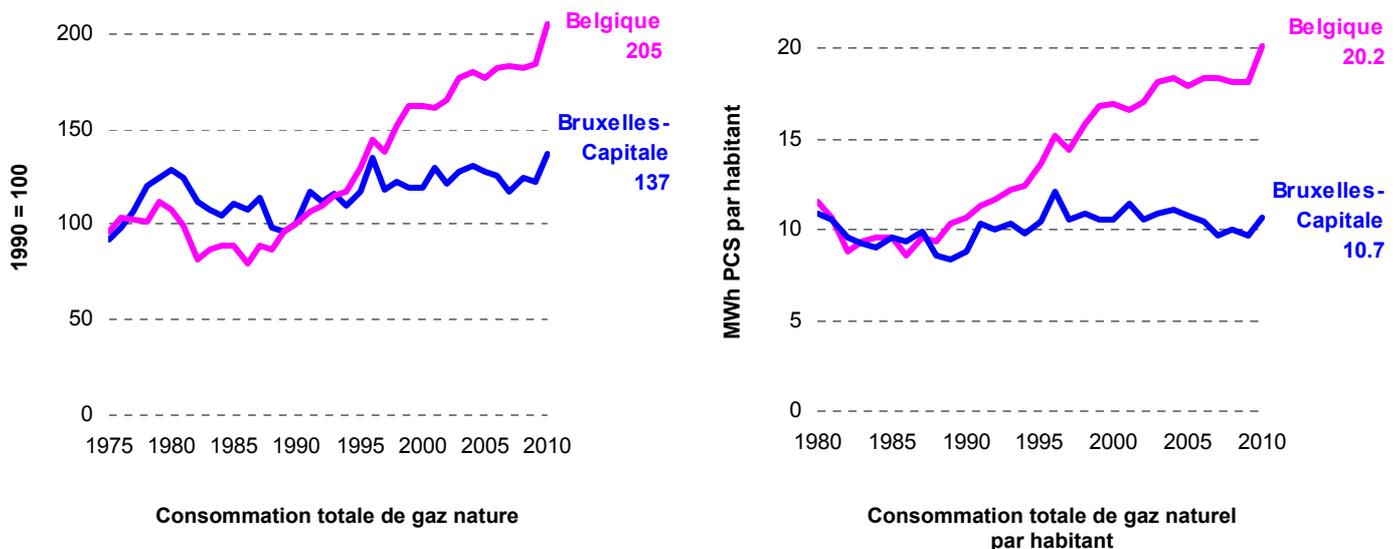


Figure 37 - Evolution de la consommation de gaz naturel en Région de Bruxelles-Capitale et en Belgique
Sources Figaz SPF EPMECME, Synergrid, Sibelga, DGSIE

⁴⁹ TGV = turbine gaz vapeur



4.3. Pétrole brut

Les pays de la Mer du Nord⁵⁰, qui fournissaient 46 % de l’approvisionnement en pétrole brut du pays en 2000, ont vu leur part diminuer fortement (22% en 2010). Cette baisse a été majoritairement compensée par une hausse des fournitures en provenance de Russie. Cette dernière, représente désormais 44 % de l’approvisionnement national.

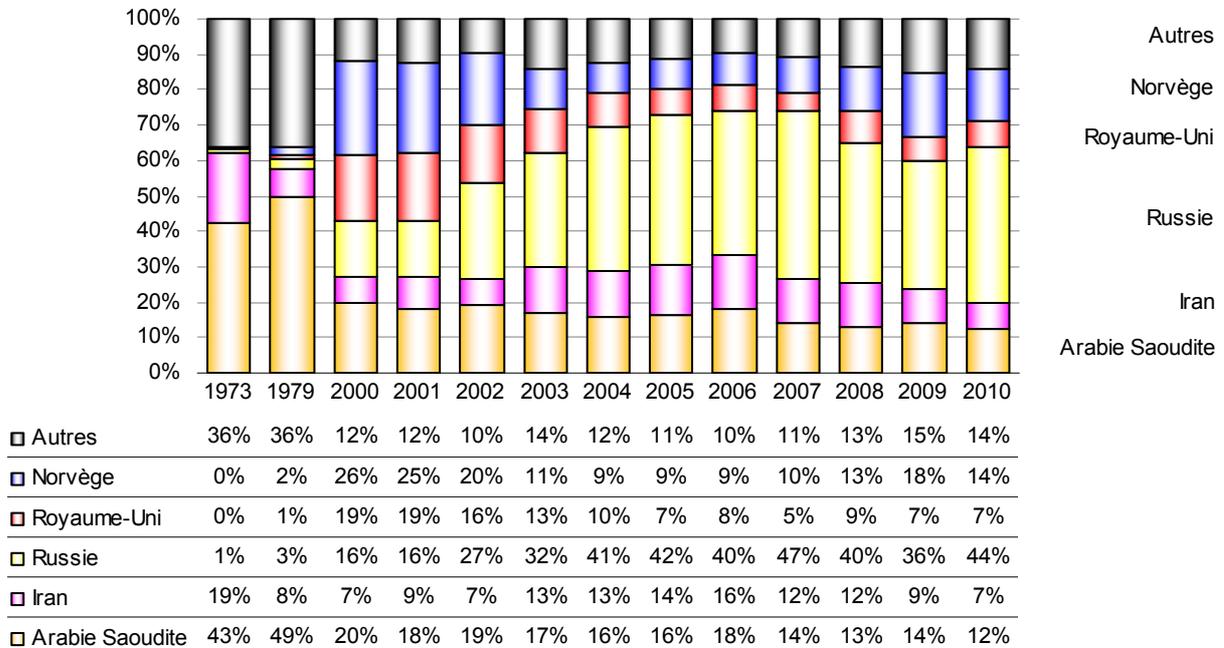


Figure 38 - Répartition de l’approvisionnement en pétrole de la Belgique par pays d’origine
Sources FPB, SPF EPMECME

4.4. Combustibles solides

La Belgique importe désormais la totalité de sa consommation de charbon. En 2010, les principaux fournisseurs restent l’Australie (22 %), l’Afrique du Sud (19 %) et les États-Unis d’Amérique (40 %)⁵¹.

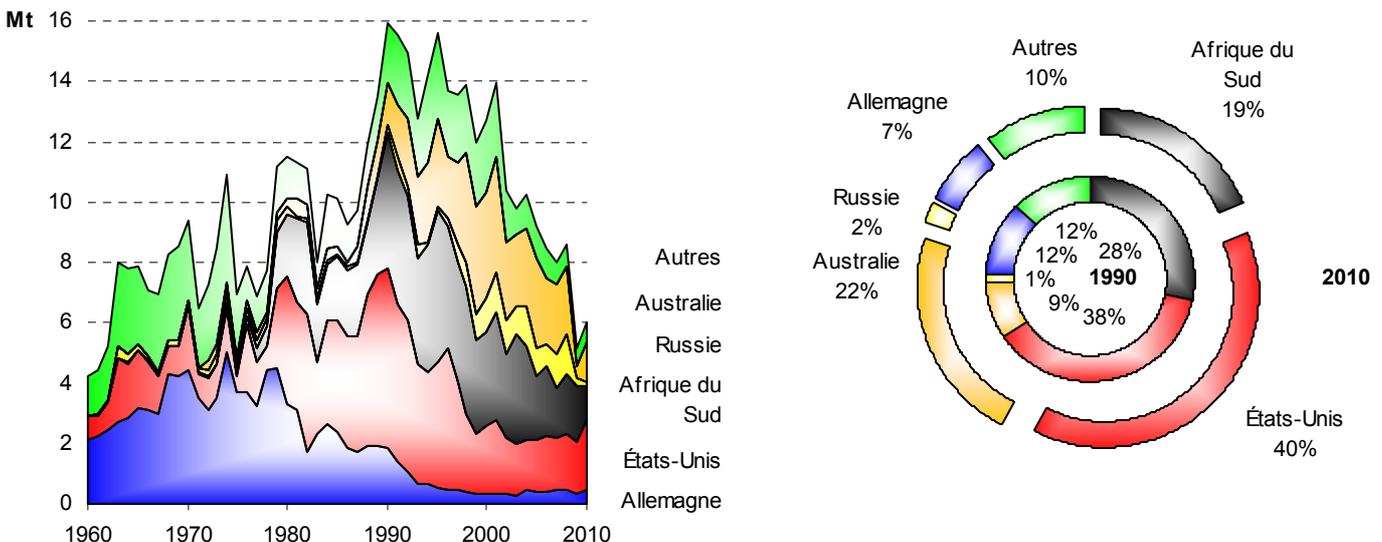


Figure 39 - Evolution des importations de combustibles solides de la Belgique
Source SPF EPMECME

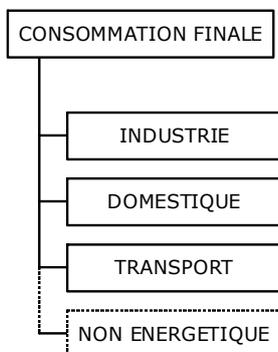
⁵⁰ Royaume-Uni, Norvège, Danemark et Pays-Bas

⁵¹ 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 NACE⁵² (Rév.1) compris entre 1000 et 4550⁵³, il a bien une activité de production. Ainsi, les consommations des « bureaux d'entreprises industrielles » sont, elles, reprises dans le bilan tertiaire HT.

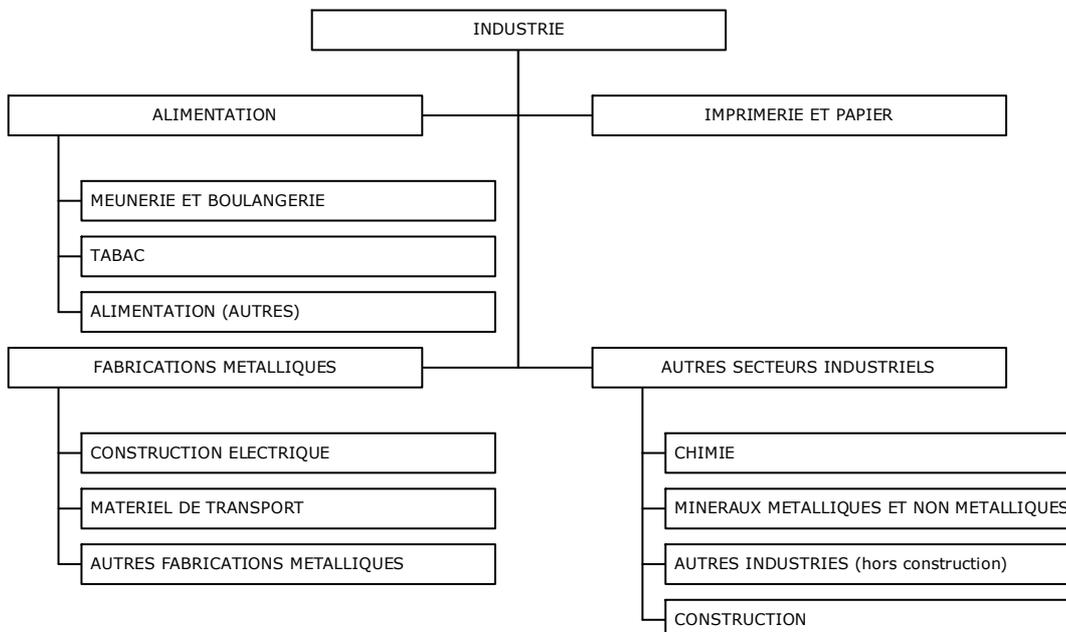


Figure 40 - Structure du secteur industriel

⁵² NACE = Nomenclature des Activités de la Communauté Européenne

⁵³ hors codes NACE Rév.1. 2300, 3700, 4000 et 4100 (repris dans le secteur tertiaire HT)



5.1.1. Activité

5.1.1.1. Fabrications métalliques

En 2007, l'industrie bruxelloise avait connu la restructuration complète des activités de l'usine de montage de Volkswagen à Forest, puis la reprise de la production par Audi entraînant la perte de plusieurs milliers d'emplois. Près de 300 millions d'euros ont été investis dans le lancement de l'Audi A1 dans l'usine depuis 2008. Depuis, l'activité s'est poursuivie, avec près de 69 mille véhicules (Audi A3 Sportback et Audi A1) produits en 2010 (soit 8.6 % de plus qu'en 2009, mais 66 % de moins qu'en 1990!).

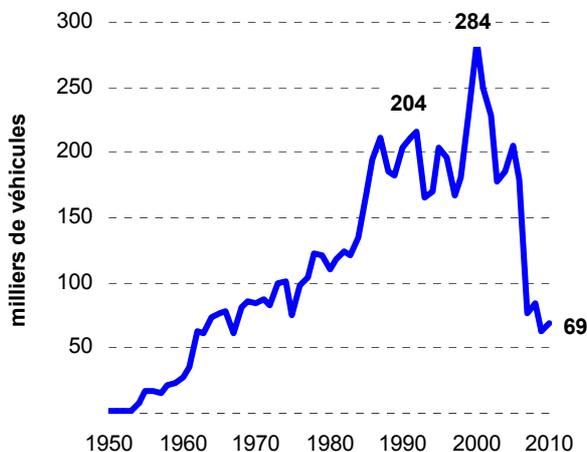


Figure 41 - Assemblage de voitures à l'usine Volkswagen-Audi de Forest
Sources VW (1950-2005), Febiac (2006-2010)

5.1.1.2. Autres branches industrielles

L'indice mensuel de production industrielle permet de suivre au plus près les évolutions de l'activité dans l'industrie. L'évolution de cet indice nous montre un décalage grandissant depuis janvier 2001 entre l'activité industrielle de la Région de Bruxelles-Capitale et celle du reste du pays.



L'explication principale réside dans la taille réduite de la région qui la prédispose très peu au développement de l'industrie. De plus, les branches industrielles caractérisées par une croissance rapide ces dernières années aux niveaux flamand et wallon, comme la chimie, y sont moins représentées.

Depuis le début des années 2000, l'indice de production bruxellois affiche une nette tendance à la baisse, qui s'est encore accélérée durant l'année 2009 et poursuivie jusqu'à la mi-2010, atteignant son niveau le plus bas depuis la création de la Région.

L'activité industrielle s'est complètement retournée au niveau national en 2009, pour croître à nouveau en fin d'année 2010-début 2011, sans retrouver toutefois le niveau de production de l'année 2008.

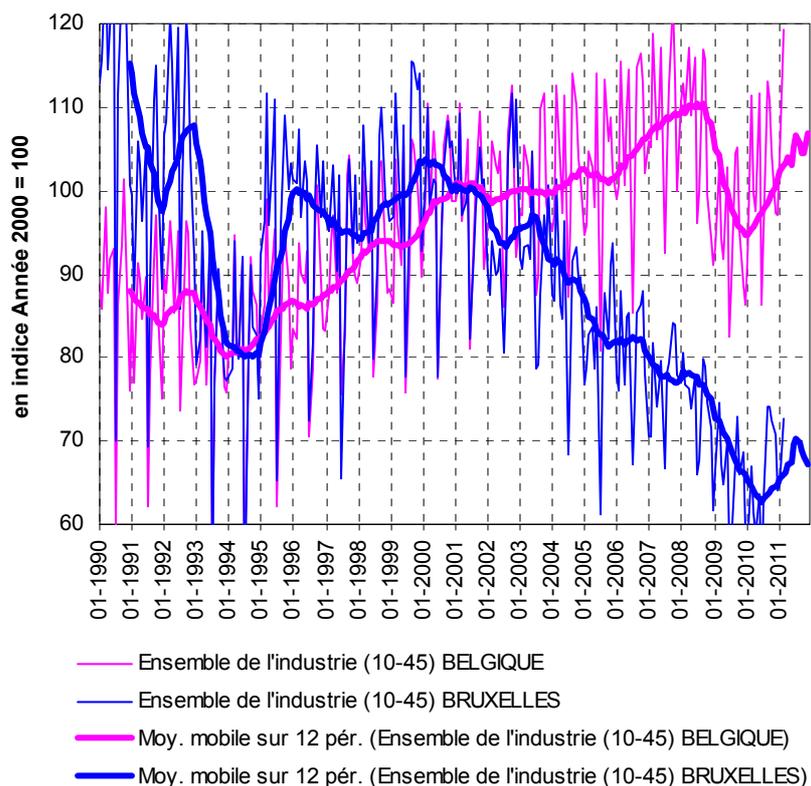
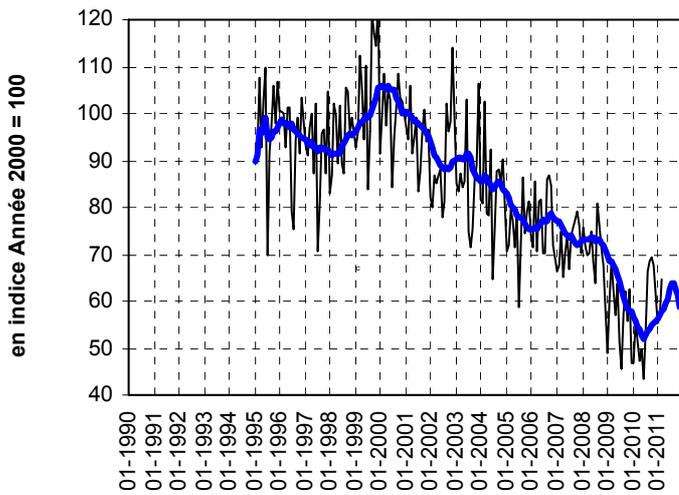
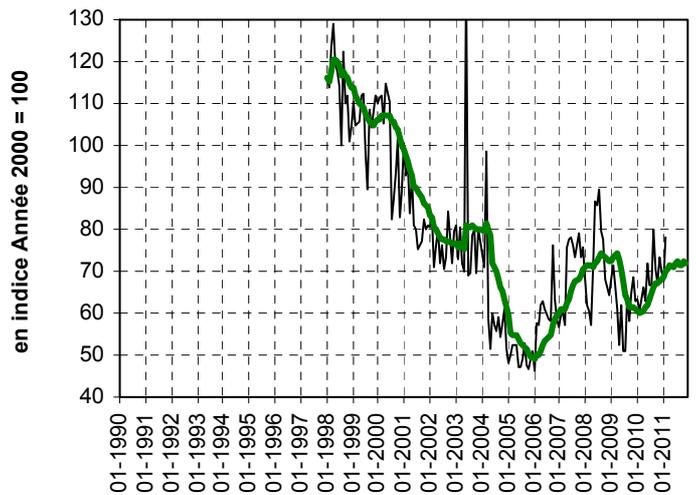


Figure 42 - Evolution de l'indice brut de production industrielle en Belgique et en Région de Bruxelles-Capitale
Source DGSIE (les chiffres entre parenthèses sont les codes NACE Rév.1 des activités en question)

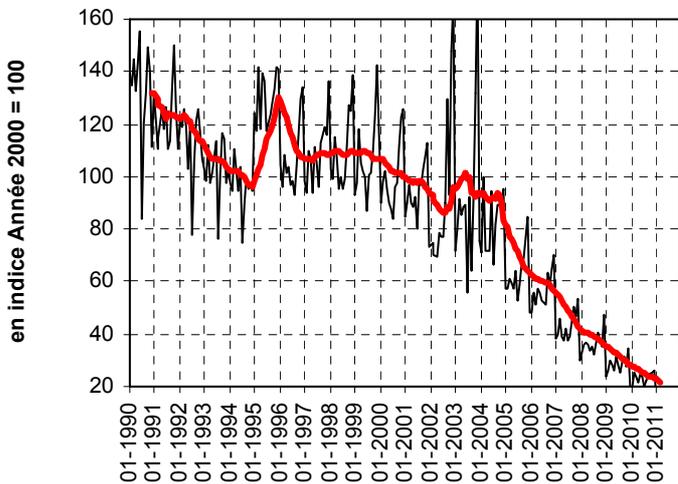




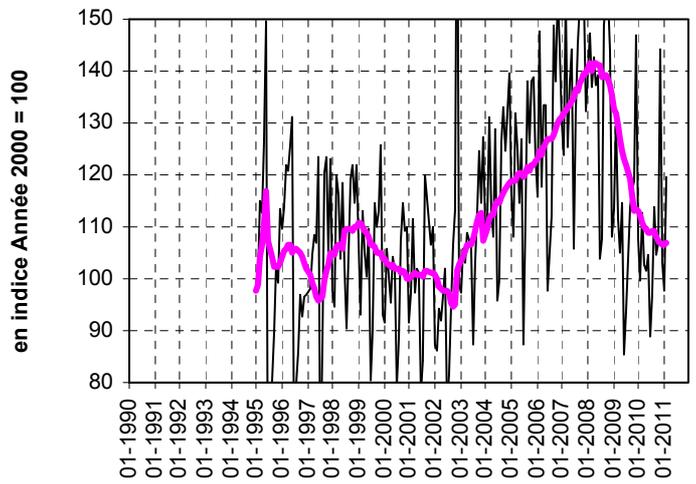
Industrie manufacturière



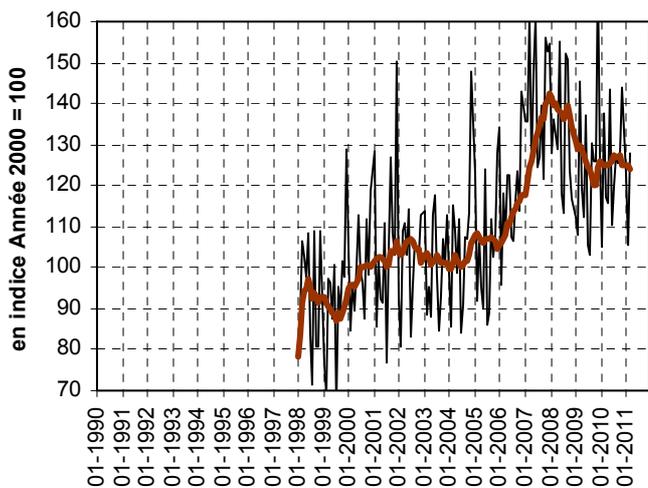
Industrie chimique



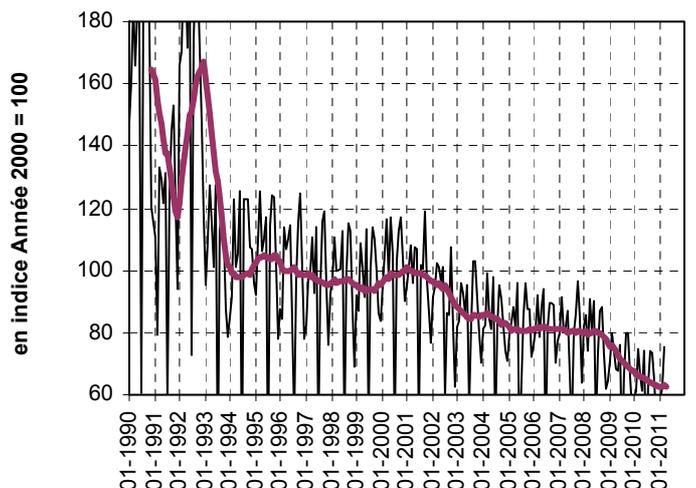
Industries agricoles et alimentaires (15-16)



Papier, édition et imprimerie (21-22)



Machines et équipements (29)



Construction (45)

Figure 43 - Indice brut de production industrielle par branche d'activité en Région de Bruxelles-Capitale
Source DGSIE (les chiffres entre parenthèses sont les codes NACE Rév.1 des activités en question)



5.1.2. Consommation 2010

Pour l'année 2010, la consommation finale de l'industrie (hors consommation des bureaux des entreprises industrielles, comptabilisée dans le secteur tertiaire) a été estimée à 53.2 ktep, soit 0.5 % de moins qu'en 2009, et 35 % 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 cette quasi stabilisation de la consommation enregistrée en 2010 à l'action en sens contraire des conditions climatiques (mesurées en degrés-jours de chauffage), celles-ci étant plus rudes en 2010 qu'en 2009.

Branche/Sous-Branche	Fioul Léger	Fioul Lourd	Autres Pr.Pétr.	Gaz Nat.	Chaleur cogén.	Elec.	Total	% du Total	% de la branche
MINERAUX METAL. ET NON METAL.	0.1	0.0	0.0	0.7	0.0	2.2	3.0	6%	
CHIMIE	0.1	0.0	0.0	1.5	0.0	1.6	3.3	6%	
ALIMENTATION	0.2	0.0	0.0	5.5	0.0	8.7	14.5	27%	100%
Meunerie et boulangerie	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0	3.8	5.467	10%	38%
Tabac	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0%	1%
Alimentation (autres)	0.2	0.0	0.0	3.8	0.0	4.9	8.9	17%	61%
IMPRIMERIE ET PAPIER	0.4	0.0	0.0	1.8	0.0	3.0	5.3	10%	
FABRICATIONS METALLIQUES	0.4	0.0	0.0	11.7	0.0	9.5	21.6	41%	100%
Construction électrique	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.3	0.7	1%	3%
Matériel de transport	0.1	0.0	0.0	10.7	0.0	8.0	18.8	35%	87%
Autres fabrications métalliques	0.3	0.0	0.0	0.6	0.0	1.2	2.1	4%	10%
AUTRES SECTEURS INDUSTRIELS	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.4	1.4	3%	
CONSTRUCTION	0.2	0.0	0.0	1.6	0.0	2.4	4.2	8%	
TOTAL INDUSTRIE	1.4	0.0	0.0	23.9	0.0	27.8	53.2	100%	
en % du total	2.6%	0.0%	0.0%	44.9%	0.1%	52.4%	100%		

Tableau 30 - Bilan énergétique de l'industrie 2010 (en ktep PCI)

Branche/Sous-Branche	Fioul Léger	Fioul Lourd	Autres Pr.Pétr.	Gaz Nat.	Chaleur cogén.	Elec. H.T.	Total
MINERAUX METAL. ET NON METAL.	3.3	0.0	0.0	22.6	0.0	74.0	100
CHIMIE	2.6	0.0	0.0	47.5	0.0	50.0	100
ALIMENTATION	1.3	0.0	0.0	38.2	0.3	60.3	100
Meunerie et boulangerie	0.0	0.0	0.0	31.1	0.0	68.9	100
Tabac	0.0	0.0	0.0	60.2	0.0	39.8	100
Alimentation (autres)	2.2	0.0	0.0	42.2	0.4	55.2	100
IMPRIMERIE ET PAPIER	8.2	0.0	0.0	35.0	0.0	56.8	100
FABRICATIONS METALLIQUES	1.8	0.0	0.0	54.1	0.0	44.1	100
Construction électrique	6.4	0.0	0.3	53.3	0.1	39.9	100
Matériel de transport	0.4	0.0	0.0	56.9	0.0	42.8	100
Autres fabrications métalliques	12.9	0.0	0.0	30.1	0.0	57.0	100
AUTRES SECTEURS INDUSTRIELS	1.0	0.0	0.0	71.0	0.0	28.0	100
CONSTRUCTION	4.8	0.0	0.0	38.6	0.0	56.6	100
TOTAL INDUSTRIE	2.6	0.0	0.0	44.9	0.1	52.4	100

Tableau 31 - Part des vecteurs dans le bilan énergétique de l'industrie 2010 (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 (41 %), suivi des secteurs de l'alimentation (27 %) et de l'imprimerie (10%).

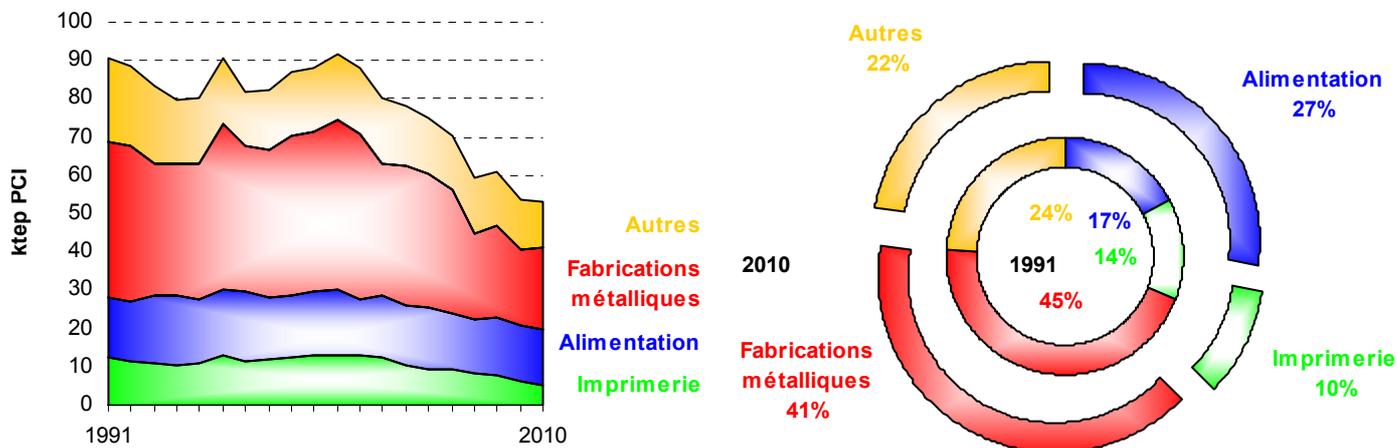


Figure 44 - Part des branches d'activité dans la consommation totale de l'industrie

En 2010, le gaz naturel et l'électricité se partagent 97 % 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, sauf à augmenter encore la part de l'électricité dans la consommation finale.

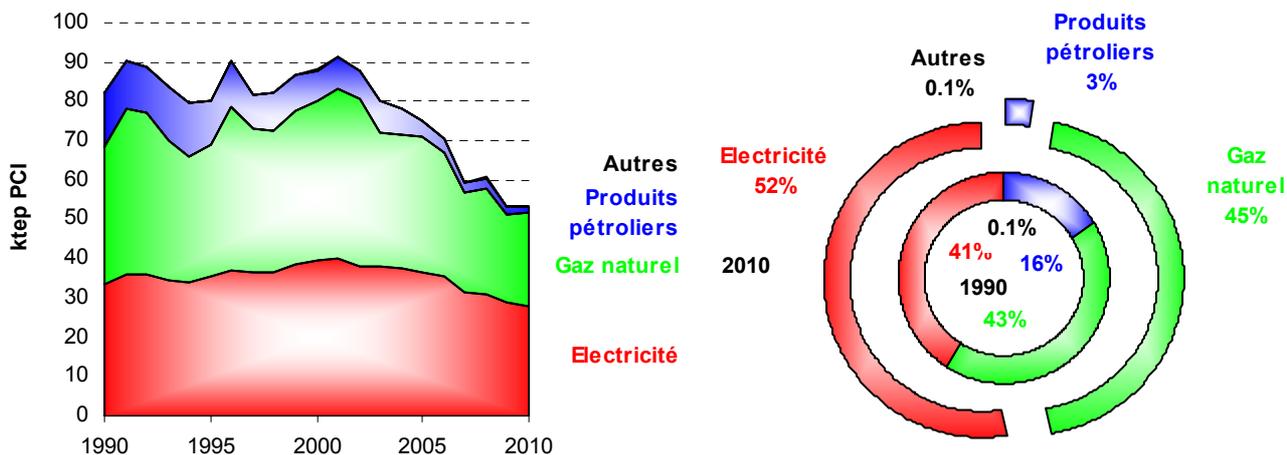


Figure 45 - Part des vecteurs énergétiques dans la consommation totale de l'industrie

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 2010 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	83%	8%
Imprimerie papier	70%	13%
Fabrications métalliques	81%	7%
Autres branches	56%	18%
Total	75%	10%

Tableau 32 - Pourcentage d'extrapolation des consommations d'énergie de l'industrie en 2010

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 (74% de l'énergie consommée par la branche), la part moyenne de l'électricité dans la consommation finale représentant 52 % en 2010.

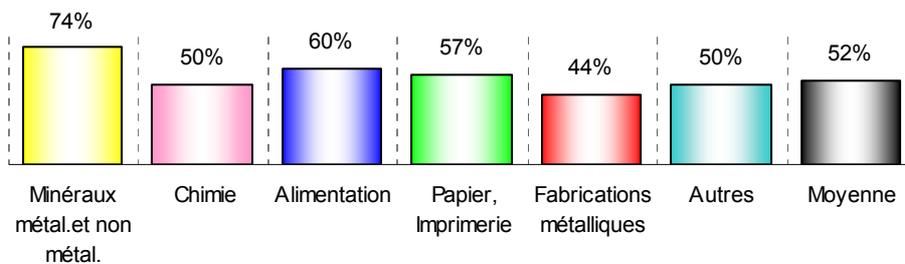


Figure 46 - Taux de pénétration de l'électricité par branche industrielle en 2010

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

En 2010, le gaz naturel représentait 94 % de la consommation de combustibles de l'industrie.

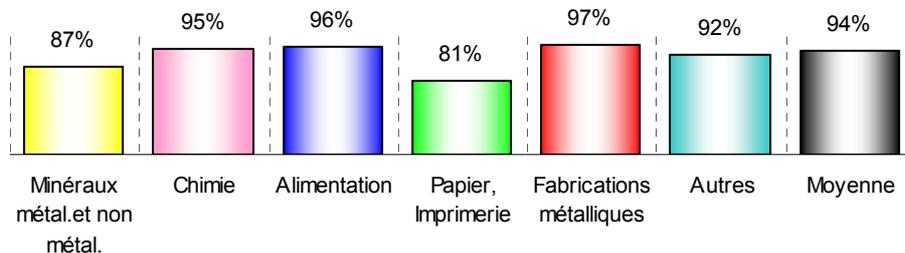


Figure 47 - Part du gaz naturel dans la consommation de combustibles par branche industrielle en 2010

5.1.6. Evolution de la consommation

5.1.6.1. Evolution par vecteur énergétique

Entre 1990 et 2010, la consommation totale de l'industrie a baissé de 35 %. 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 (- 90 %).



Consommation par secteur

	Année	Prod. 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
	2009	1.9	22.7	28.8	0.1	53.5
2010	1.4	23.9	27.8	0.0	53.2	
en indice 1990 = 100	1990	100	100	100	100	100
	1991	90	120	108	41	110
	1992	86	117	108	16	108
	1993	101	101	104	3	102
	1994	101	92	101	4	97
	1995	82	97	105	2	98
	1996	85	120	111	3	110
	1997	67	104	109	3	100
	1998	72	102	110	3	100
	1999	69	112	115	0	106
	2000	57	117	118	117	107
	2001	59	124	119	164	111
	2002	53	122	114	75	107
	2003	60	97	113	77	98
	2004	51	96	113	16	95
	2005	29	98	110	43	91
	2006	25	90	106	91	86
	2007	19	72	94	168	72
	2008	20	76	93	123	74
	2009	14	65	86	99	65
2010	10	68	83	38	65	
en % de la consom. totale de l'industrie	1990	16%	43%	41%	0.1%	100%
	1991	13%	46%	40%	0.0%	100%
	1992	13%	46%	41%	0.0%	100%
	1993	16%	42%	42%	0.0%	100%
	1994	17%	40%	43%	0.0%	100%
	1995	14%	42%	44%	0.0%	100%
	1996	13%	46%	41%	0.0%	100%
	1997	11%	44%	44%	0.0%	100%
	1998	12%	43%	45%	0.0%	100%
	1999	11%	45%	44%	0.0%	100%
	2000	9%	46%	45%	0.1%	100%
	2001	9%	47%	44%	0.2%	100%
	2002	8%	49%	43%	0.1%	100%
	2003	10%	42%	47%	0.1%	100%
	2004	9%	43%	48%	0.0%	100%
	2005	5%	46%	49%	0.1%	100%
	2006	5%	45%	50%	0.1%	100%
	2007	4%	43%	53%	0.3%	100%
	2008	4%	44%	51%	0.2%	100%
	2009	4%	42%	54%	0.2%	100%
2010	3%	45%	52%	0.1%	100%	
Evolution 1990-2010	-89.5%	-31.8%	-16.8%	-61.9%	-35.2%	
TCAM 1990-2010	-10.7%	-1.9%	-0.9%	-4.7%	-2.1%	
Evolution 2009-2010	-24.5%	+5.4%	-3.4%	-61.4%	-0.5%	

Tableau 33 - 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 1.35 tep par emploi en 2010. La consommation d'électricité par emploi a pour sa part augmenté de 26 % depuis 1995.

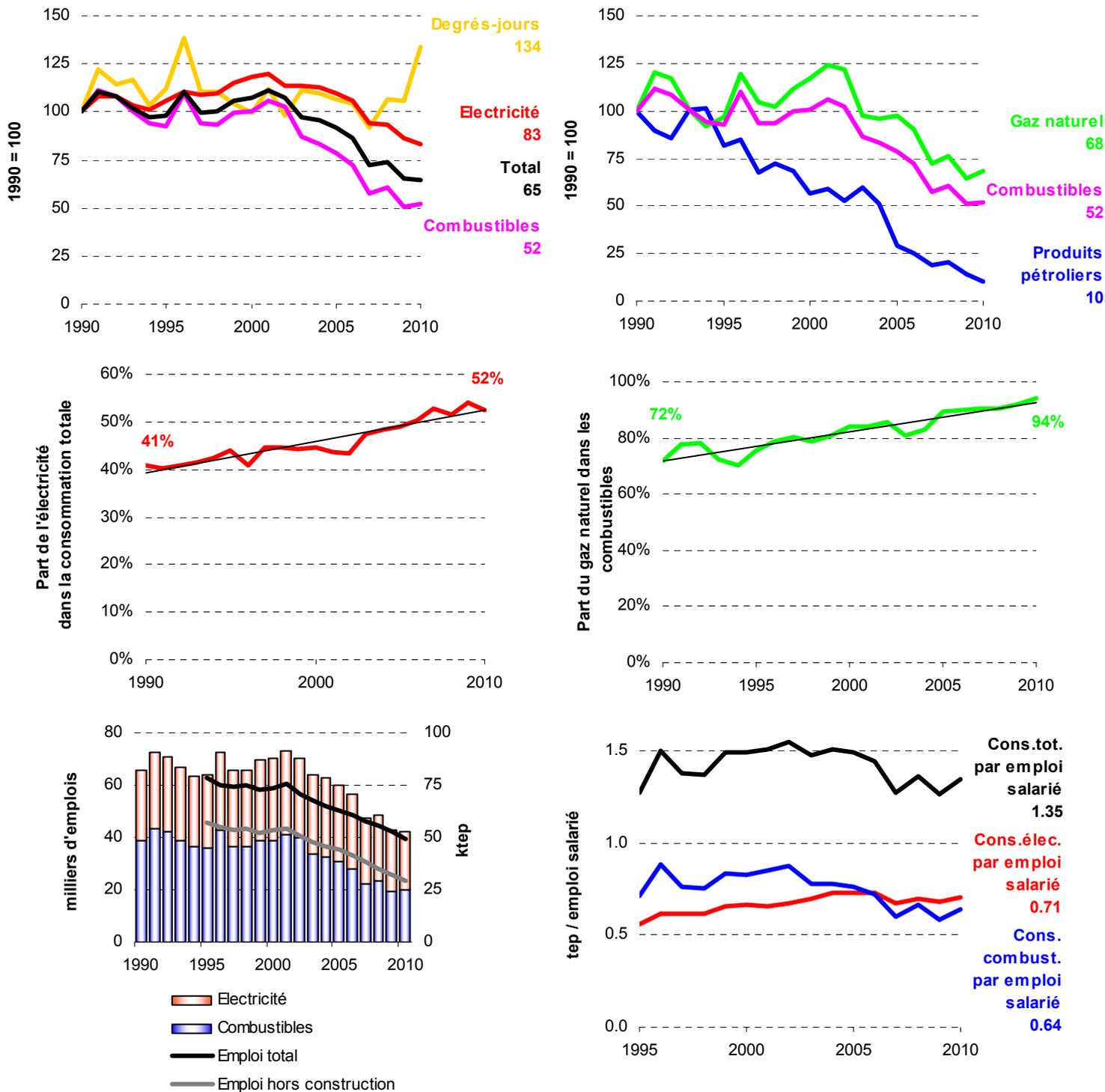


Figure 48 - Evolution de la consommation d'énergie dans l'industrie par vecteur
Sources ICN (emploi salarié), ICEDD (consommation énergétique)



5.1.6.2. Evolution par branche d'activité

En 2010, 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 41% par rapport à cette même année.

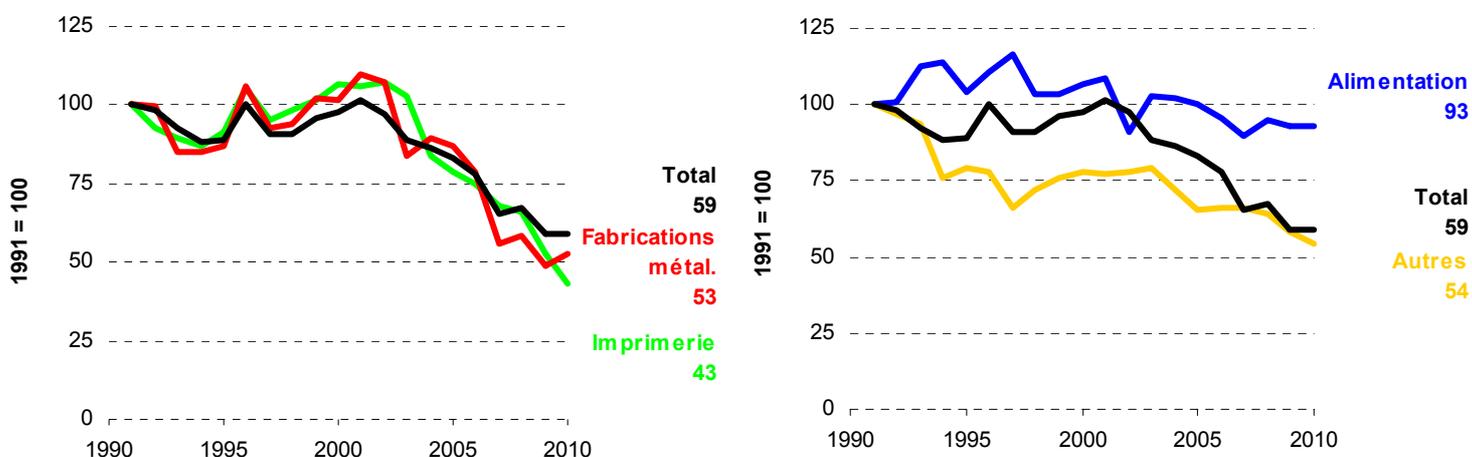


Figure 49 - Evolution de la consommation énergétique par branche industrielle de 1991 à 2010 (en indice 1991 = 100)

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 2010. 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 ultramodernes, 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 ».

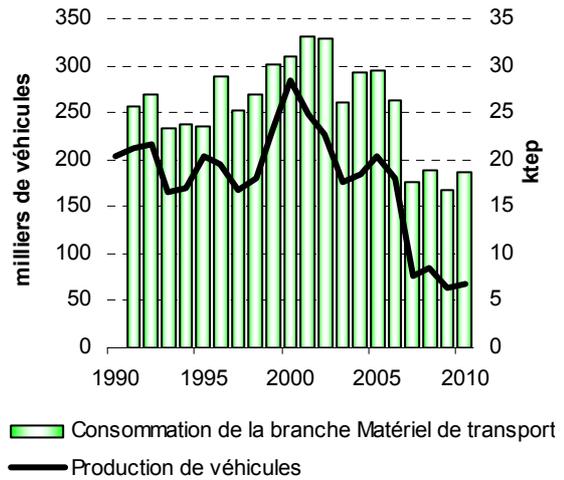
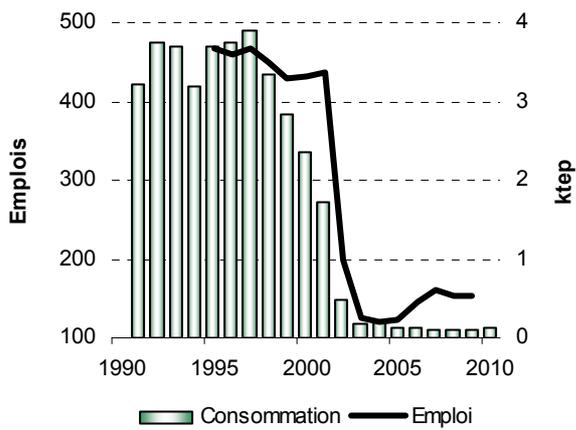


Consommation par secteur

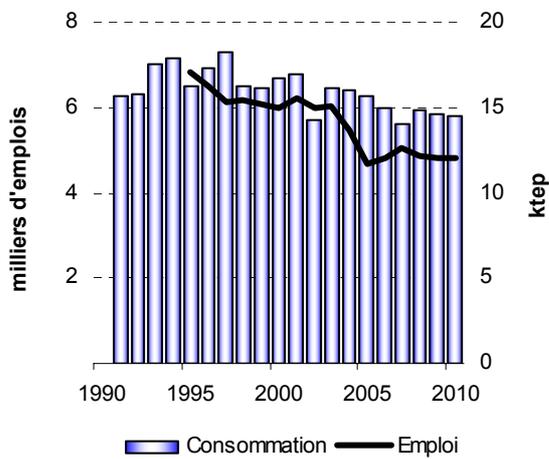
	Année	Alimentation	Imprimerie	Fabr. Métal.	Autres	Total
en ktep PCI	1991	15.7	12.2	40.6	21.9	90.4
	1992	15.7	11.3	40.4	21.2	88.7
	1993	17.6	11.0	34.5	20.5	83.6
	1994	17.9	10.6	34.6	16.6	79.6
	1995	16.3	11.2	35.4	17.4	80.3
	1996	17.3	12.9	43.0	17.1	90.4
	1997	18.2	11.7	37.7	14.4	82.0
	1998	16.2	12.1	38.2	15.7	82.2
	1999	16.2	12.4	41.6	16.6	86.9
	2000	16.7	13.0	41.4	17.1	88.2
	2001	17.0	13.0	44.7	17.1	91.5
	2002	14.3	13.1	43.5	17.0	87.9
	2003	16.1	12.6	34.1	17.3	80.1
	2004	16.0	10.2	36.2	15.8	78.3
	2005	15.7	9.6	35.4	14.3	75.0
	2006	14.9	9.2	32.0	14.5	70.6
	2007	14.0	8.3	22.6	14.4	59.3
	2008	14.9	8.1	23.7	14.1	60.7
	2009	14.6	6.4	19.8	12.7	53.5
	2010	14.5	5.3	21.6	11.8	53.2
en indice 1991 = 100	1991	100	100	100	100	100
	1992	101	92	99	97	98
	1993	112	90	85	93	92
	1994	114	87	85	76	88
	1995	104	91	87	79	89
	1996	111	106	106	78	100
	1997	116	95	93	66	91
	1998	104	99	94	72	91
	1999	103	102	102	76	96
	2000	107	106	102	78	98
	2001	108	106	110	78	101
	2002	91	107	107	78	97
	2003	103	103	84	79	89
	2004	102	83	89	72	87
	2005	100	79	87	66	83
	2006	95	75	79	66	78
	2007	89	68	56	66	66
	2008	95	66	58	64	67
	2009	93	53	49	58	59
	2010	93	43	53	54	59
en % de la consommation totale de l'industrie	1991	17%	14%	45%	24%	100%
	1992	18%	13%	46%	24%	100%
	1993	21%	13%	41%	24%	100%
	1994	22%	13%	43%	21%	100%
	1995	20%	14%	44%	22%	100%
	1996	19%	14%	48%	19%	100%
	1997	22%	14%	46%	18%	100%
	1998	20%	15%	46%	19%	100%
	1999	19%	14%	48%	19%	100%
	2000	19%	15%	47%	19%	100%
	2001	19%	14%	49%	19%	100%
	2002	16%	15%	50%	19%	100%
	2003	20%	16%	43%	22%	100%
	2004	20%	13%	46%	20%	100%
	2005	21%	13%	47%	19%	100%
	2006	21%	13%	45%	21%	100%
	2007	24%	14%	38%	24%	100%
	2008	24%	13%	39%	23%	100%
	2009	27%	12%	37%	24%	100%
	2010	27%	10%	41%	22%	100%
Evolution 1991-2010		-7.5%	-56.9%	-46.8%	-46.0%	-41.2%
TCAM 1991-2010		-0.4%	-4.3%	-3.3%	-3.2%	-2.8%
Evolution 2009-2010		-0.6%	-17.9%	+9.3%	-7.0%	-0.5%

Tableau 34 - Consommation énergétique de l'industrie par branche d'activité

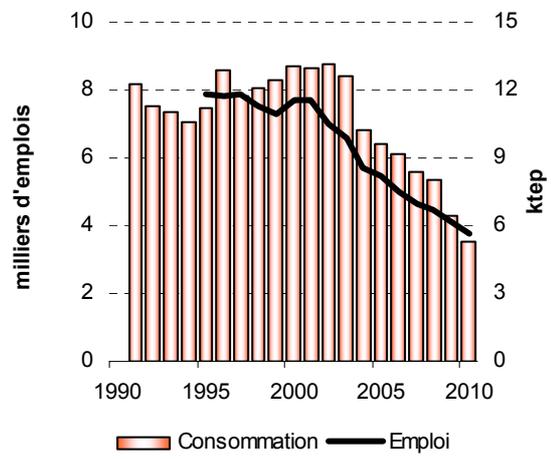




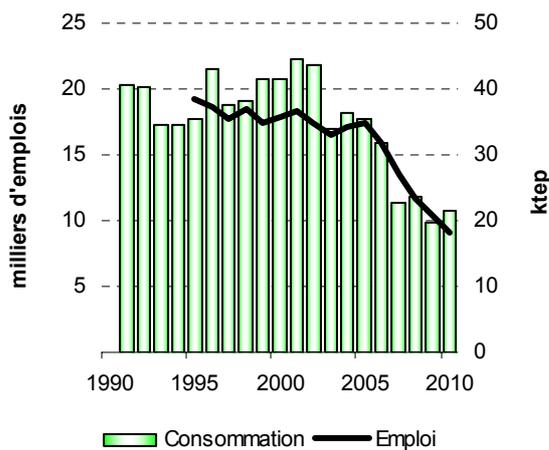
Tabac



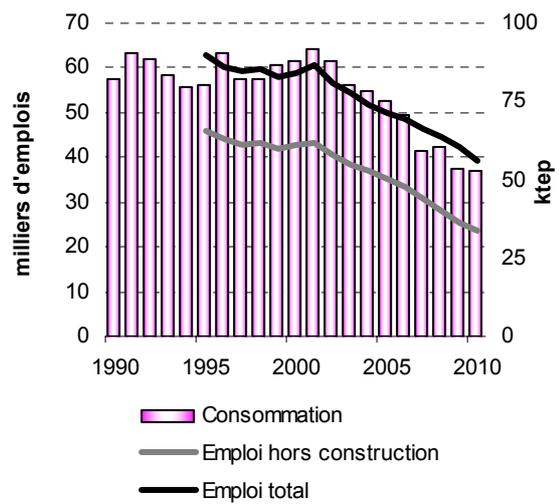
Matériel de transport



Total Alimentation (y compris tabac)



Papier, imprimerie



Fabrications métalliques

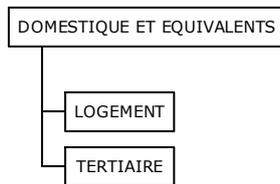
Total industrie

Figure 50 - 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"⁵⁴.



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.

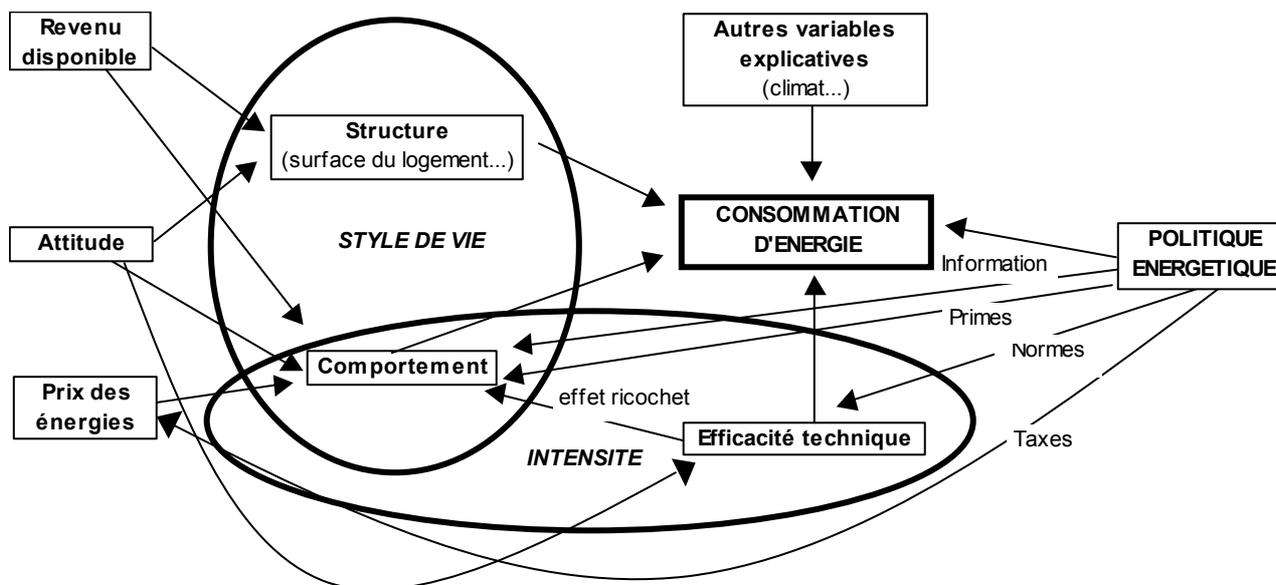


Figure 51 - Variables explicatives de la consommation d'énergie
d'après *Energy efficiency indicators in the residential sector*
Reinhard Haas - Institute of Energy Economics - Vienna University of Technology

⁵⁴ 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

Selon les statistiques publiées sur le site internet de la BNB (d'après des données de la DGSIE), on a construit 45 440 logements en Région de Bruxelles-Capitale de 1990 à 2010, soit près de 2 162 logements par an.

Durant la même période, ce sont près de 4.6 millions de mètres carrés « habitables⁵⁵ » qui ont été construits dans le secteur résidentiel, soit près de 220 mille m² par an.

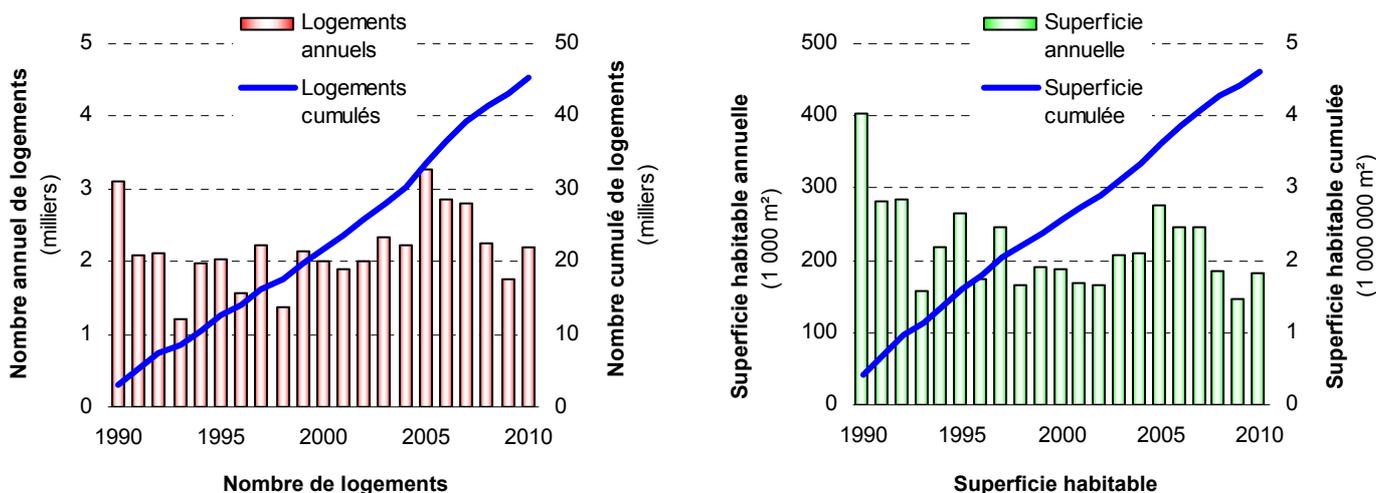


Figure 52 - Nombre et superficie de logements résidentiels réellement commencés
Source BNB Belgostat d'après DGSIE

Parmi ces 45 440 logements, on dénombre quelque 3 354 maisons⁵⁶, soit un peu plus de 7 % du total.

Jusqu'à la fin des années '90, la « superficie moyenne habitable » des nouveaux logements avait tendance à baisser. Depuis le début des années 2000, la baisse est moins prononcée, la moyenne atteignant 83 m² habitables par nouveau logement en 2010.

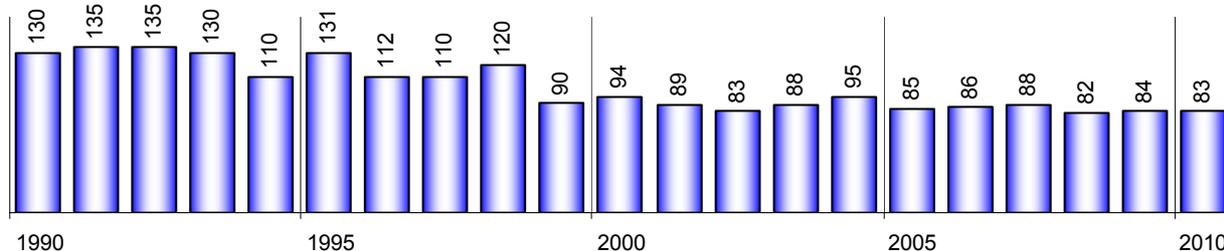


Figure 53 - Superficie habitable moyenne par logement réellement commencé (en m²)
Source BNB Belgostat d'après DGSIE

⁵⁵ hors couloirs, escaliers, WC et salle de bains, caves, greniers.

⁵⁶ ou plus exactement d'après la terminologie de la BNB (d'après la DGSIE), de « bâtiments à un logement »



Selon les statistiques de la DGSIE, plus de 1 300 permis de bâtir ont été délivrés annuellement pour rénovation de bâtiments résidentiels en Région de Bruxelles-Capitale depuis 2005, à comparer avec 275 permis pour nouvelles constructions.

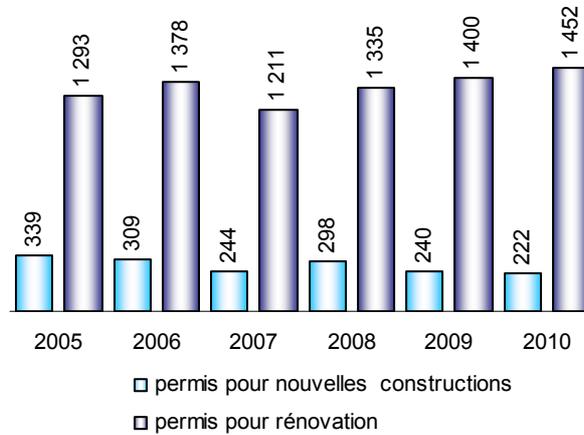


Figure 54 - Permis de bâtir octroyés pour nouvelles constructions et rénovation de bâtiments en Région de Bruxelles-Capitale
Source DGSIE

En Région de Bruxelles-Capitale, depuis 1990, en plus des quelque 2 000 logements annuels nouveaux, on en transforme bon an mal an près de 1 400 et on en démolit de l'ordre de 25.

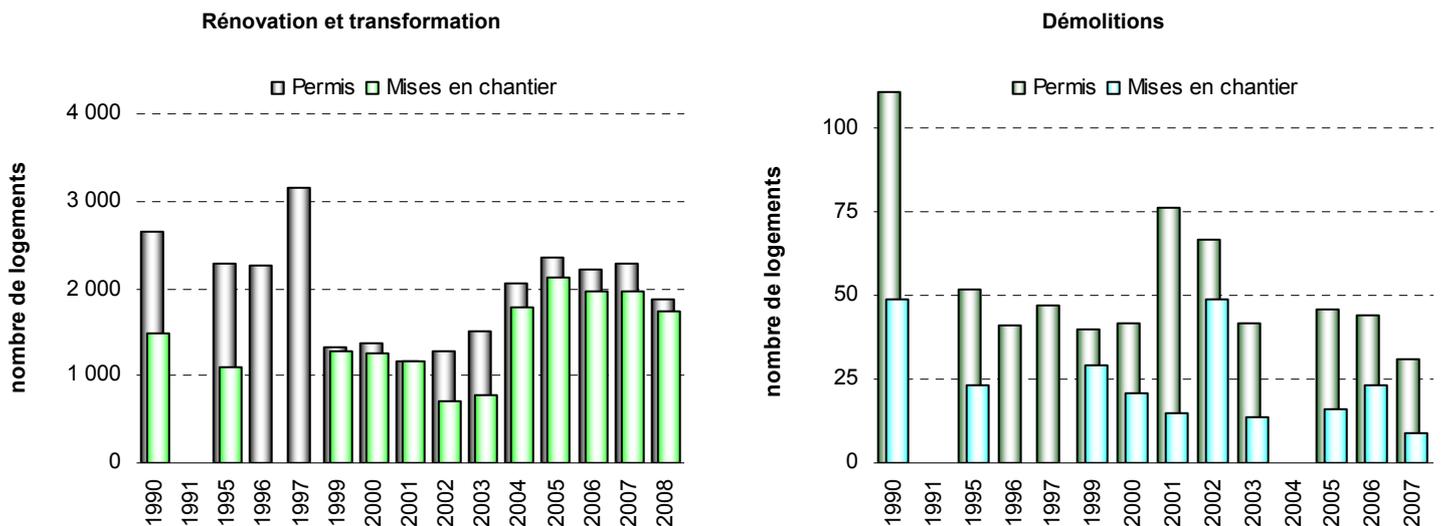


Figure 55 - Permis de construire et mises en chantier dans la Région de Bruxelles-Capitale
Source IBSA⁵⁷ d'après DGSIE, Confédération Construction d'après DGSIE

⁵⁷ IBSA = Institut Bruxellois de Statistique et d'Analyse



5.2.1.1.2. Marché immobilier

Depuis 1985, plus de 11 000 biens immobiliers résidentiels font l'objet d'une vente chaque année dans la Région de Bruxelles-Capitale.

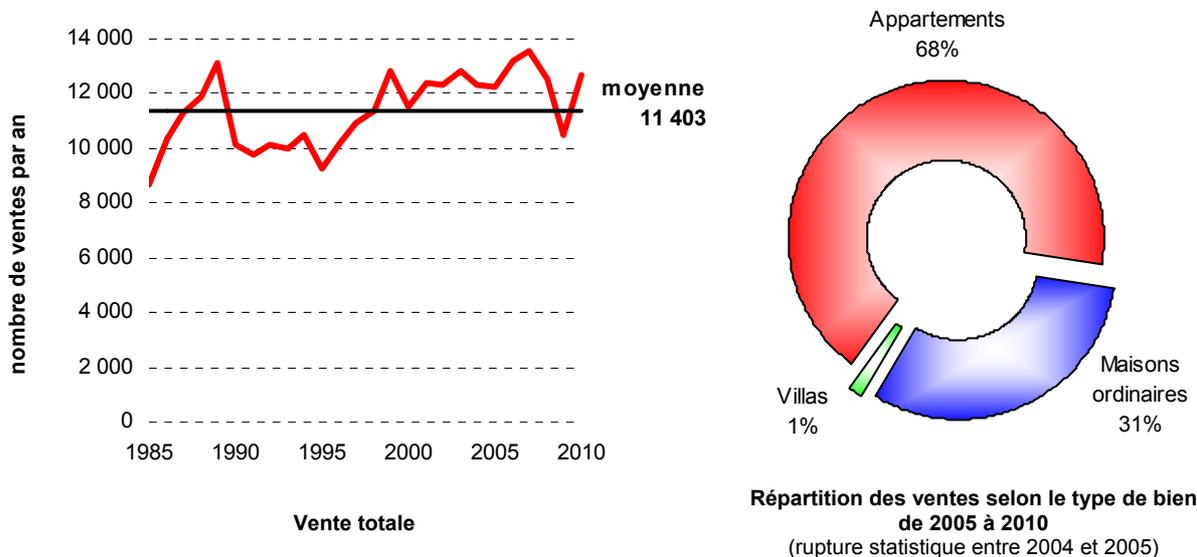


Figure 56 - Evolution de la vente de biens immobiliers en Région de Bruxelles-Capitale
Source DGSIE

5.2.1.1.3. Nombre de logements sociaux

Le nombre de logements sociaux se chiffrait à 39 076 au 31 décembre 2009 (dont 35 991 occupés), soit à 7.1 % du nombre de logements cadastrés. Fin 2009, plus de 30 000 ménages étaient « candidats actifs » à un logement social. Cependant, le parc de logements sociaux s'étend grâce à des formules de logements sociaux assimilés. Fin 2010, la Région de Bruxelles-Capitale comptait 2 751 logements loués par une agence immobilière sociale (AIS).

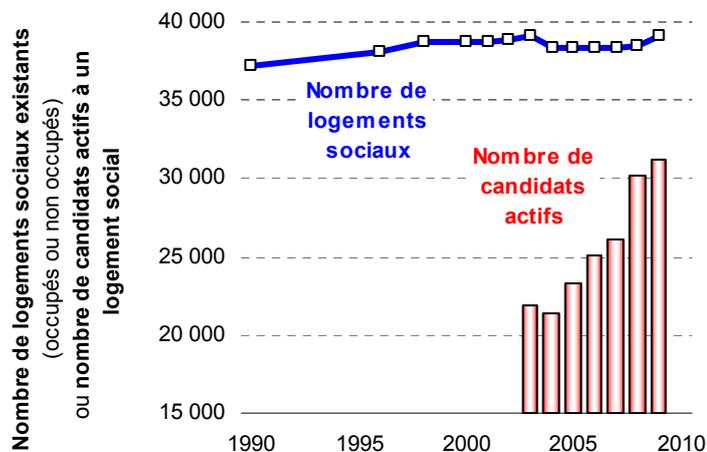


Figure 57 - Nombre de logements sociaux (en milliers)
Sources IBSA, SLRB Service technique
(nombre de logements sociaux existants au 31 décembre de l'année, nombre de « candidats actifs » au 1^{er} janvier de l'année suivante)



5.2.1.1.4. Parc de logements cadastrés

Selon le cadastre, le nombre total de logements (occupés et non occupés) situés sur le territoire de la Région de Bruxelles-Capitale au 1^{er} janvier 2010, s'élevait à 546 118 unités, soit une hausse de 6.8 % de logements par rapport à 2001 (+34 593 logements) et de 11.7 % par rapport à 1991 (+57 379 logements).

Les caractéristiques principales de l'évolution du parc de 2001 à 2010 sont :

- une hausse du nombre et de la part des logements dans les buildings et immeubles à appartements ;
- une baisse du nombre et de la part des logements dans les maisons 2 façades et dans les maisons de commerce.

		Maison 2 façades	Maisons 3 façades	Maisons 4 façades	Buildings et immeubles à appartem.	Maisons de commerce	Autres bâtiments	Total
nombre de logements	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
	2009	196 842	17 235	6 078	279 146	39 530	5 770	544 601
	2010	195 825	17 262	6 090	282 195	39 021	5 725	546 118
en indice 1991 = 100	1989	101	97	101	98	99	123	99
	1991	100	100	100	100	100	100	100
	1995	98	101	103	107	94	158	102
	2001	96	99	105	117	90	172	105
	2005	95	100	106	126	86	182	108
	2009	94	101	108	136	82	178	111
	2010	93	101	108	138	81	177	112

Tableau 35 - Nombre de logements d'après le type de bâtiments
Source ACED⁵⁸ (données au 1^{er} janvier)

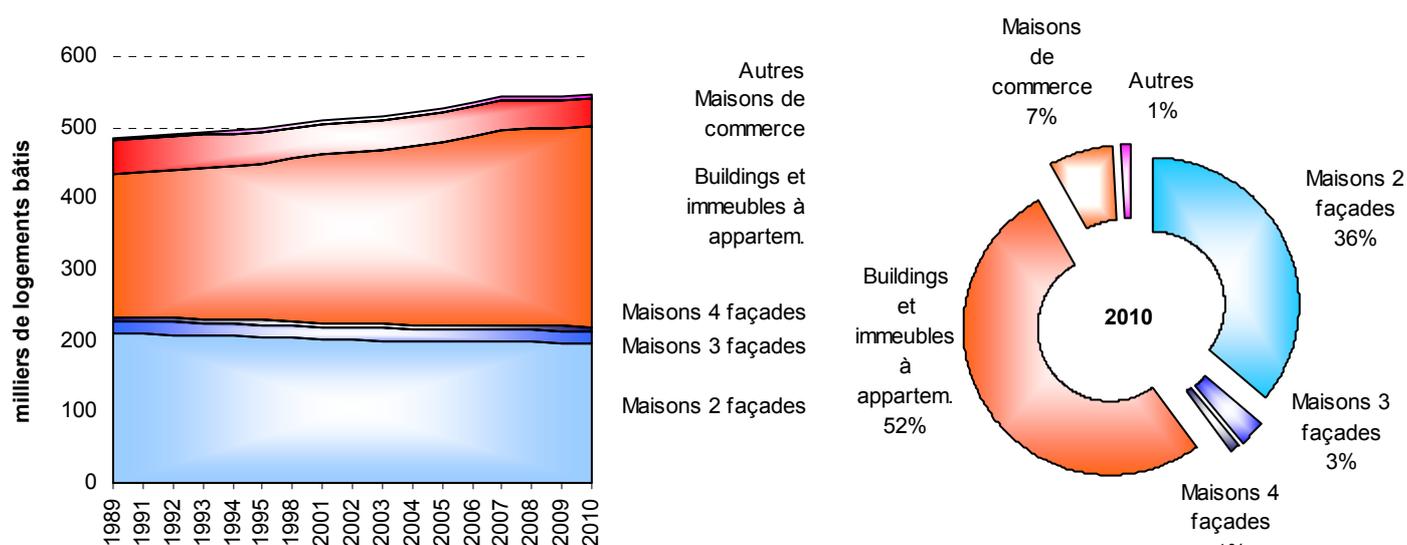


Figure 58 - Répartition des logements existants d'après le type de bâtiments
Source ACED (données au 1^{er} janvier)

⁵⁸ ACED = Administration du Cadastre, de l'Enregistrement et des Domaines



5.2.1.1.5. 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, 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, etc...), ou encore qu'ils servent de résidences secondaires (qui restent inoccupées la majeure partie de l'année).

L'enquête socio-économique générale de 2001 (ESE 2001) de la DGSIE nous renseignait 464 811 logements occupés en 2001, soit près de 47 000 logements de moins que les chiffres de l'administration du cadastre (ACED) au 1^{er} janvier de la même année.

Selon la DGSIE, au 1^{er} janvier 2010, le nombre de ménages privés s'établissait à 518 363 en Région de Bruxelles-Capitale. De 2001 à 2010, il a progressé de 1.0 % par an, alors que la population augmentait annuellement de 1.3 % 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 2.08 en 2010), on estime le nombre de logements occupés en 2010 à 508 979 logements.

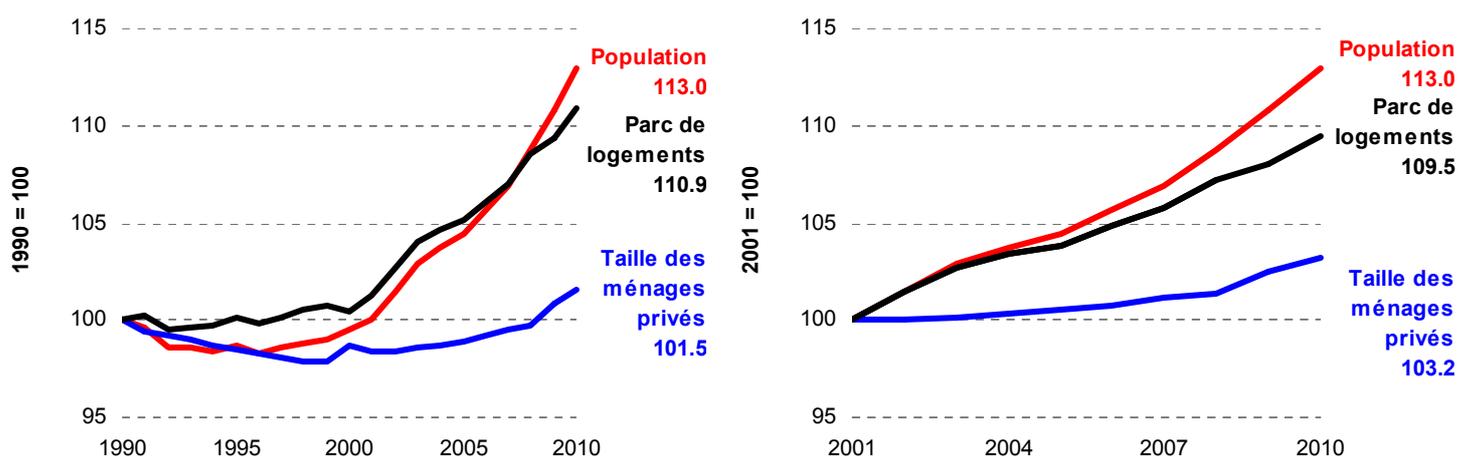


Figure 59 - Evolutions du parc bruxellois de logements occupés et de ses déterminants démographiques
Source DGSIE (données au 1^{er} janvier, RGPL 1991, ESE 2001, estimations ICEDD)

	Population résidente de droit 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	2.05	459 111
1991	960 324	477 856	2.04	460 091
2001	964 405	473 248	2.02	464 811
2009	1 068 532	511 458 ⁵⁹	2.07	502 306
2010	1 089 538	518 363	2.08	508 979

Tableau 36 - Evolutions de la population, des ménages et du parc de logements occupés
Source DGSIE (Statistiques démographiques, recensement 1991, enquête socio-économique 2001)
ICEDD (estimation de la taille des ménages en 1990 et du parc de logements en 1990, 2009 et 2010)

⁵⁹ ce nombre de ménages privés est celui donné par la DGSIE et diffère de celui qui avait été estimé, faute de donnée, lors de l'établissement du bilan énergétique 2009 du logement. Cela implique que le nombre estimé de logements occupés en 2009 a été revu à la baisse également.



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) (près de 37 000 en 2010).

On suppose ces logements inoccupés répartis pour 45 %⁶⁰ dans des « maisons de commerce » et pour le reste dans les autres types de bâtiments (maisons 2-3-4 façades et appartements). 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	5.3	92	210	31	460
	2005	105	15	5.4	87	246	25	483
	2010	105	15	5.5	86	271	28	509
en % du total de logements occupés	1995	23%	3.1%	1.2%	20%	46%	6.7%	100%
	2005	22%	3.0%	1.1%	18%	51%	5.2%	100%
	2010	21%	2.9%	1.1%	17%	53%	5.5%	100%

Tableau 37 - Répartition du parc de logements occupés par type de logements
Source Estimation ICEDD

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%
2010	509.0	25%	75%

Tableau 38 - Evolution du parc de logements occupés
Source DGSIE (ESE 2001), estimations ICEDD pour les autres années

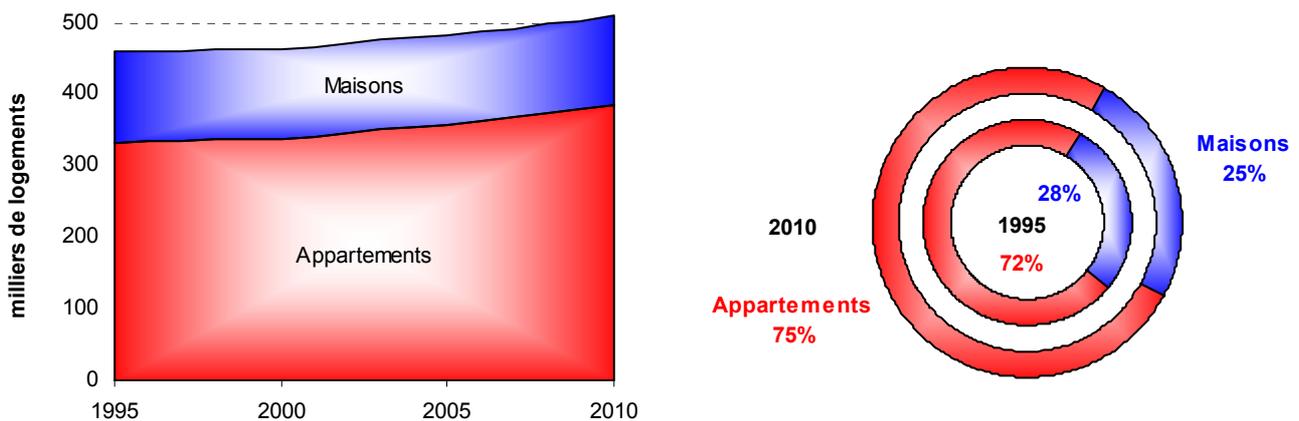


Figure 60 - Répartition du parc de logements occupés entre appartements et maisons unifamiliales

⁶⁰Ce pourcentage est tiré d'un article du SEGEFA-LEPUR de l'Université de Liège Géocarrefour Vol 79 2/2004 : « Parmi les nombreux logements vides qui caractérisent certaines parties de Bruxelles et des principales villes wallonnes, la représentation des étages d'immeubles commerciaux est très importante. Sur base de relevés spécifiques aux 4 000 logements vides que compterait la ville de Liège, on estime que la proportion d'immeubles commerciaux est du même ordre de grandeur que la proportion d'immeubles à vocation purement résidentielle » (Steffens et al., 2002, p. 4) Le pourcentage adopté depuis l'établissement du bilan du logement 2009 est de 45 % (50 % pour les années antérieures à 2009).



Selon les hypothèses précitées, le parc de logements bruxellois occupés augmente de 9.5 % de 2001 (année de la dernière enquête socio-économique) à 2010 (soit près de 44 mille logements occupés de plus). Le parc de maisons individuelles baisse de 5 % (-7 000 maisons) alors que le parc d'appartements croît pour sa part de 15 % (+ 51 000 appartements). Les appartements représentent ainsi 75 % du parc de logements en 2010, pour 72 % en 2001.

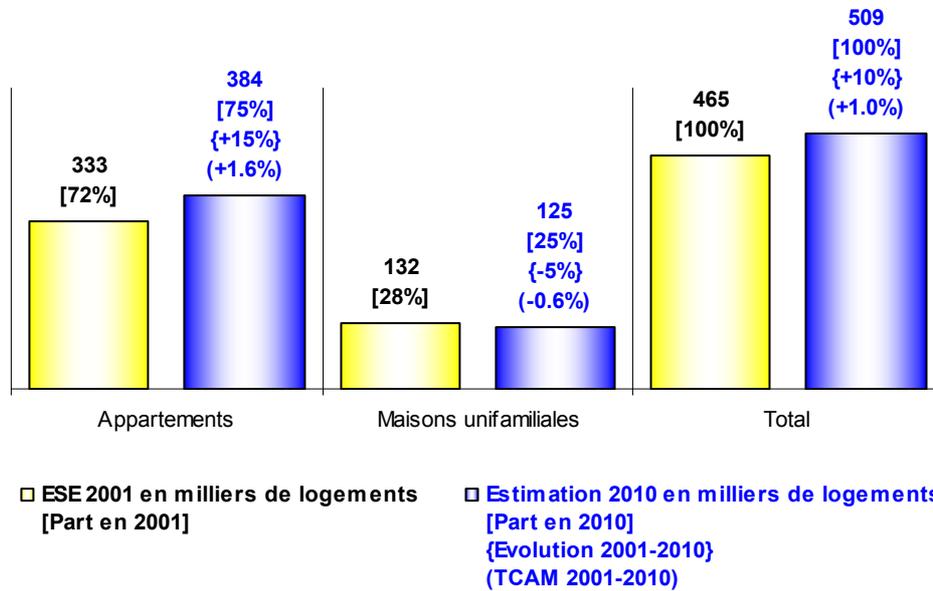


Figure 61 - Evolution 2001-2010 du parc de logements occupés de la Région de Bruxelles-Capitale
Sources DGSIE ESE 2001, ICEDD (estimation 2010)

5.2.1.1.6. Caractéristiques et équipement du parc de logements

5.2.1.1.6.1. 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 m², c'est la classe de logements de surface inférieure à 35 m² qui a le plus progressé de 1991 à 2001.

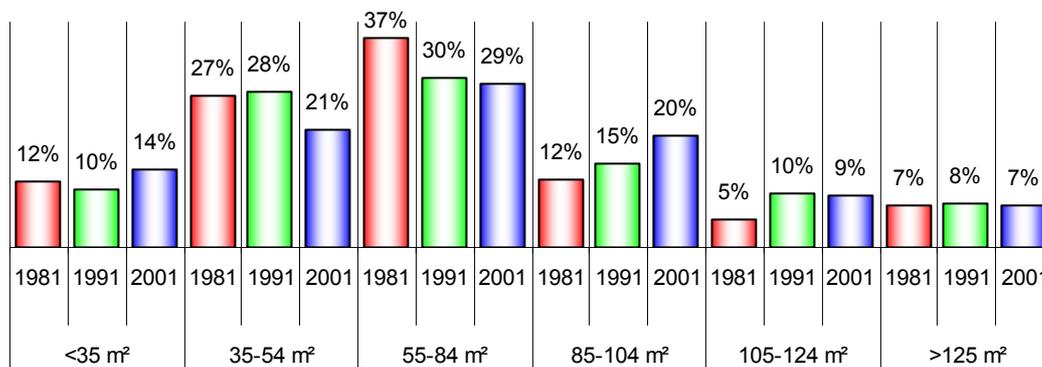


Figure 62 - Evolution de la répartition du parc de logements bruxellois d'après leur superficie habitable
Source DGSIE Recensements 1981 et 1991, Enquête socio-économique 2001



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).

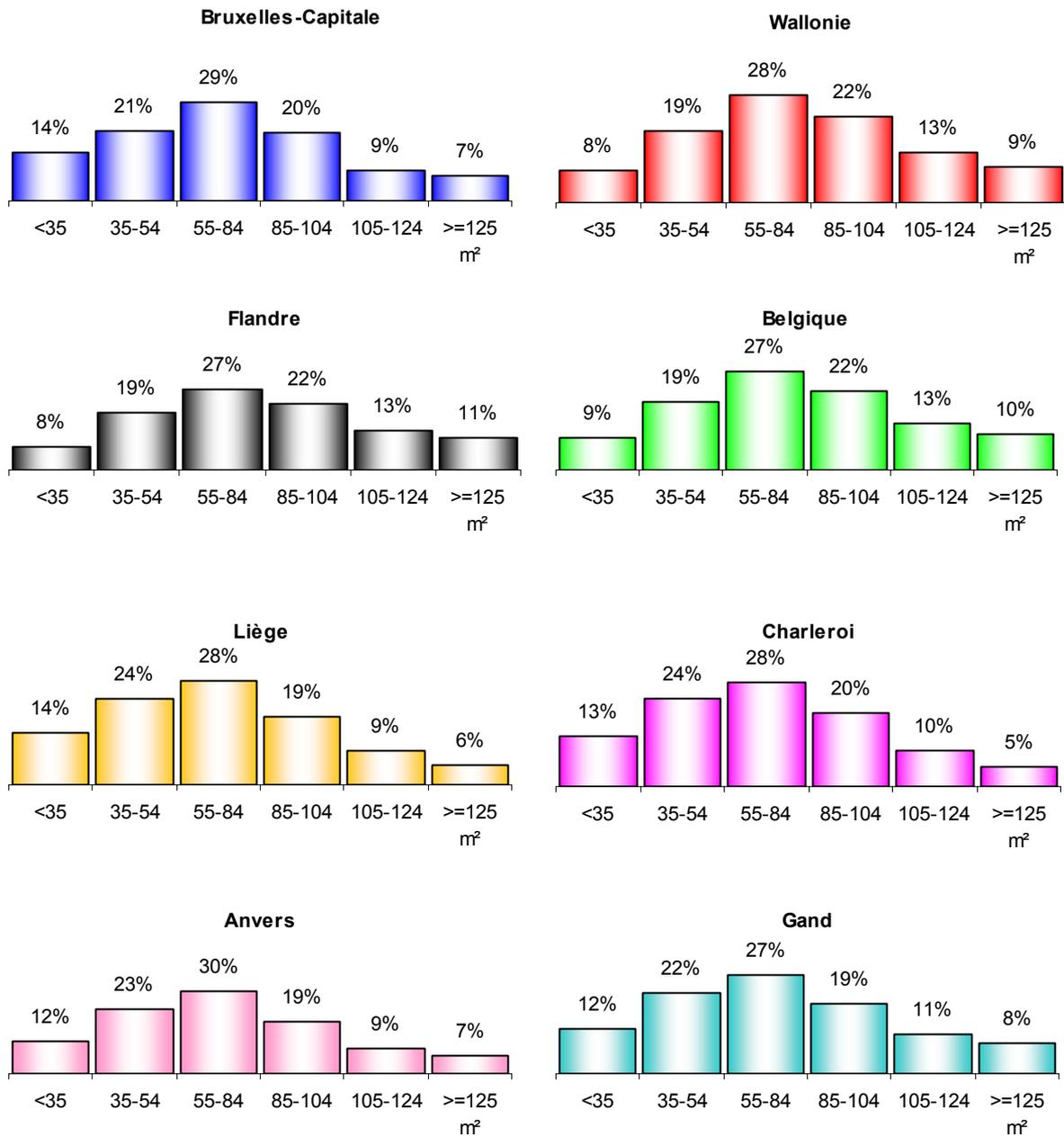
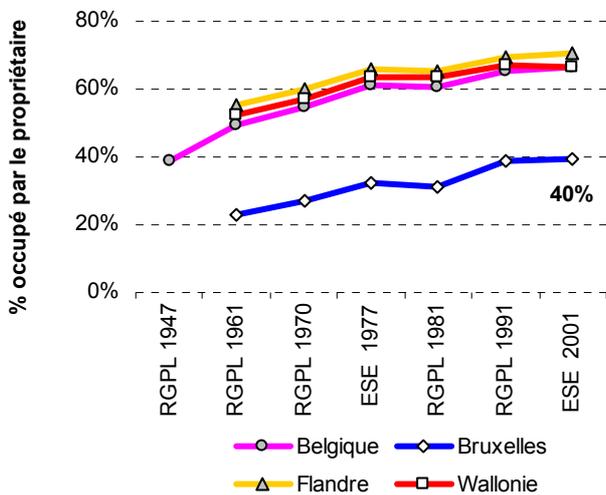


Figure 63 - Répartition du parc de logements en fonction de la superficie habitable
 Source DGSIE Enquête socio-économique 2001

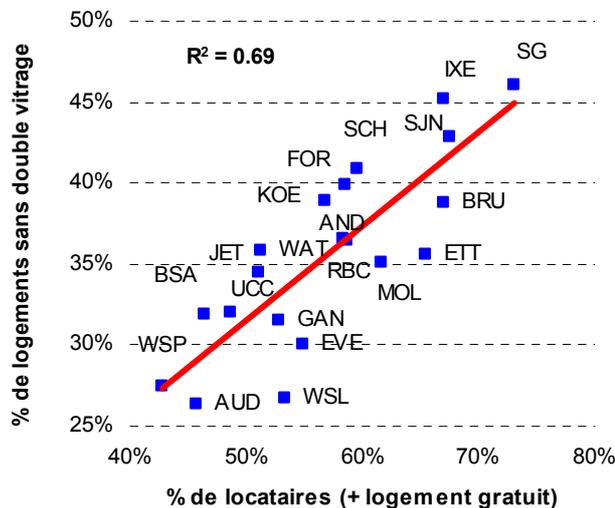


5.2.1.1.6.2. Statut de l'occupant

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 de 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 64 - Statut de l'occupant
Source DGSIE Recensements et enquêtes socio-économiques

5.2.1.1.6.3. 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 m² et 55 à 84 m²).



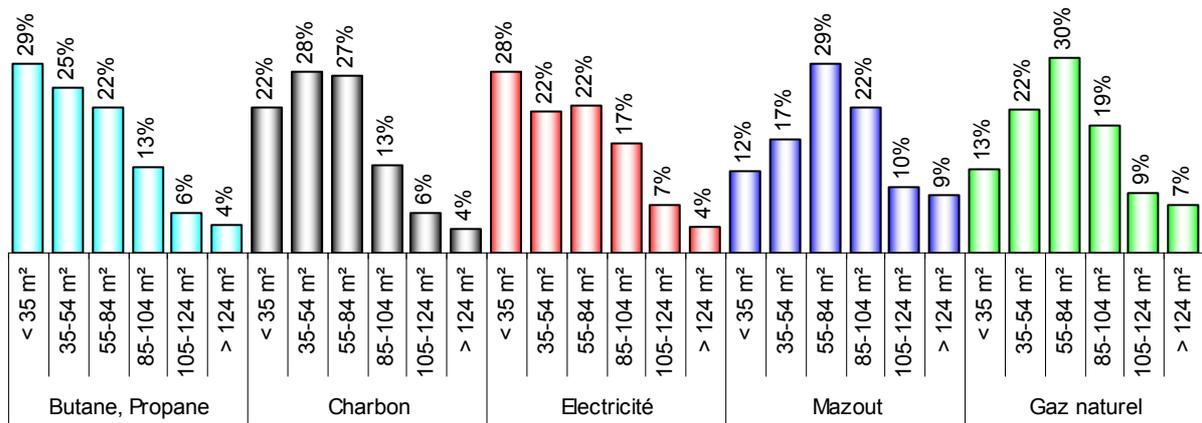


Figure 65 - Répartition des vecteurs par superficie moyenne des logements bruxellois en 2001
Source DGSIE ESE 2001

5.2.1.1.6.4. 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.

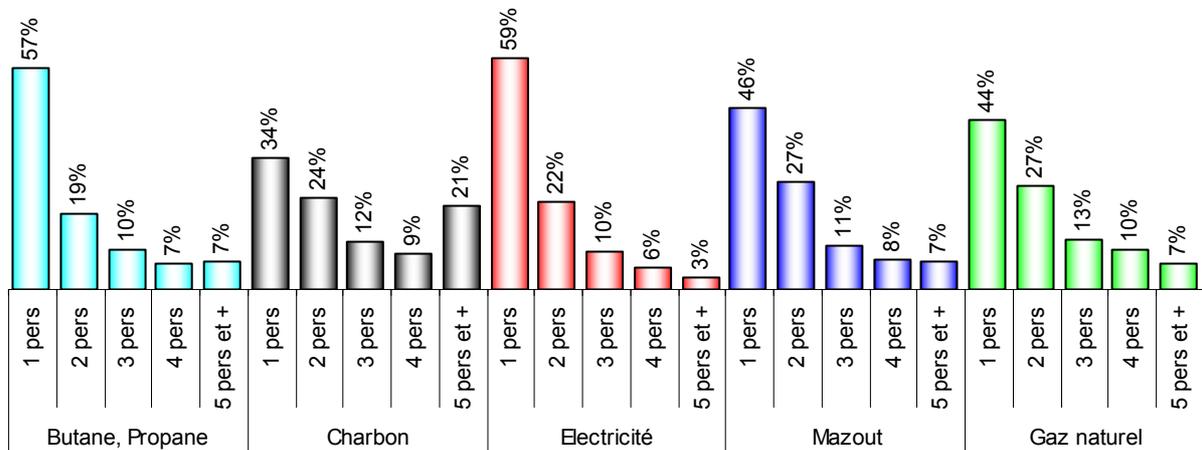


Figure 66 - Répartition des vecteurs par taille des ménages bruxellois en 2001
Source DGSIE ESE 2001

5.2.1.1.6.5. 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 %!



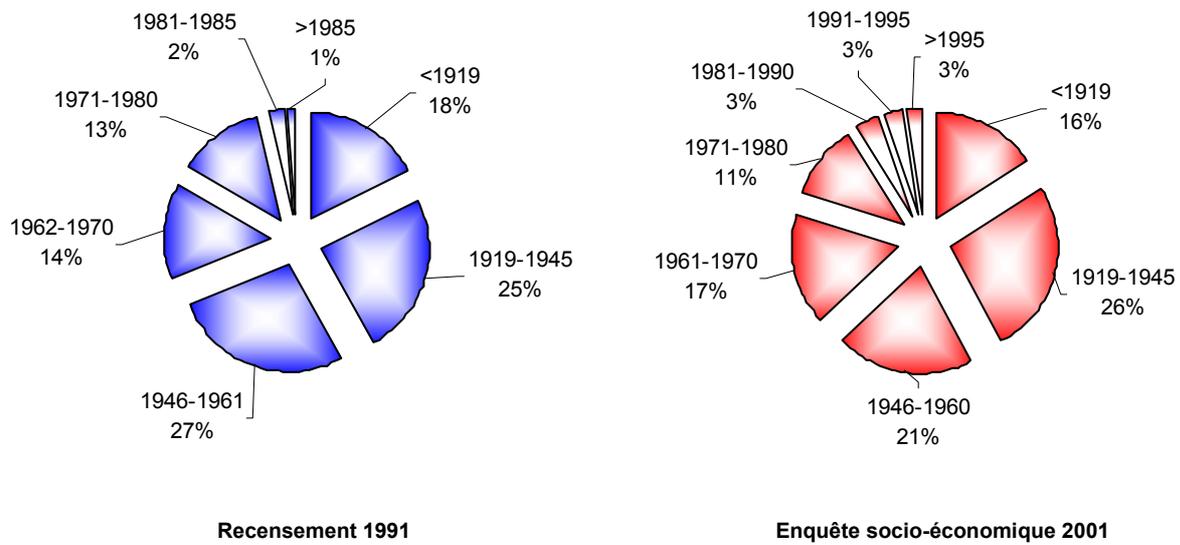


Figure 67 - Répartition du parc de logements de la Région de Bruxelles-Capitale en fonction de l'année de construction
Source DGSIE

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.

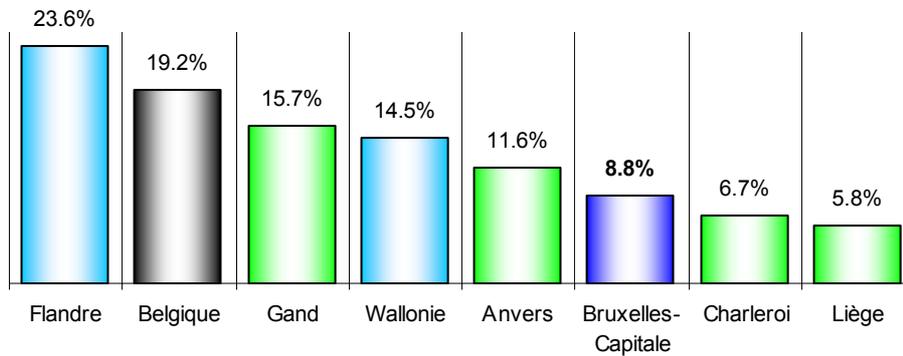


Figure 68 - Part des logements construits depuis moins de 20 ans
Source DGSIE - Enquête socio-économique 2001

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.

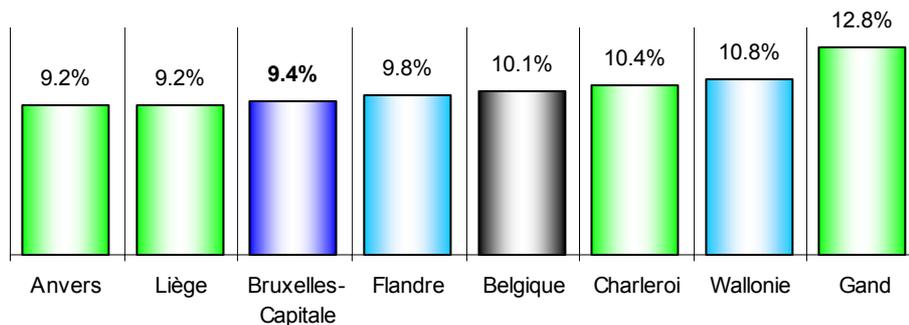


Figure 69 - Part des logements transformés depuis 1991
Source DGSIE Enquête socio-économique 2001



5.2.1.1.6.6. 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).

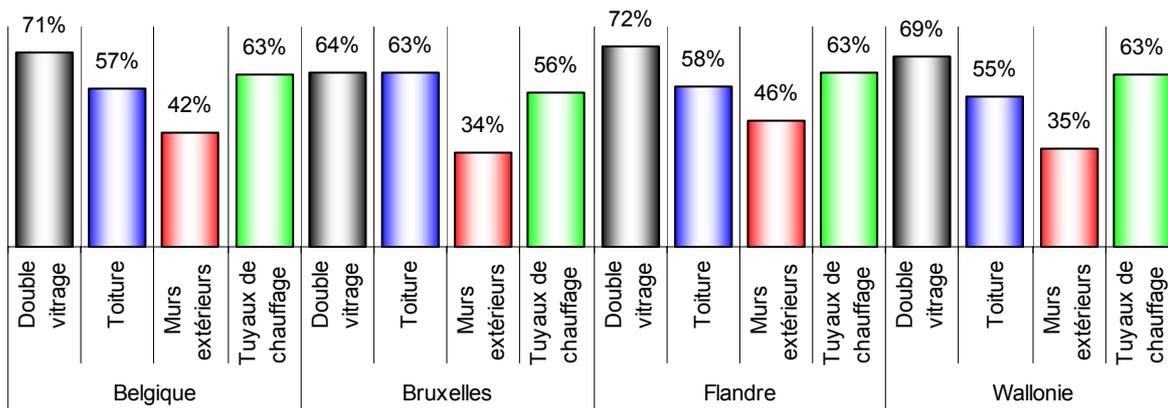


Figure 70 - Part des logements équipés d'un système d'isolation en 2001
Source DGSIE - Enquête socio-économique 2001

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.

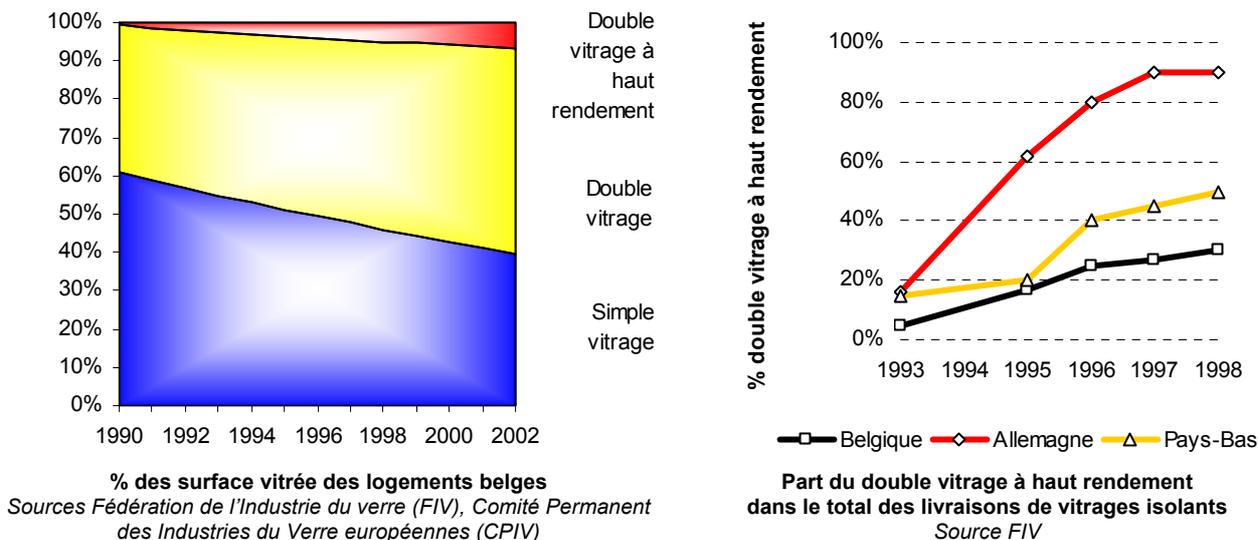


Figure 71 - Taux de pénétration des doubles vitrages



5.2.1.1.6.7. Chauffage principal

5.2.1.1.6.7.1. 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 56 000 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	Appart.	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
		Total	107.5	203.6	2.0	2.7	0.3	0.4	16.5	332.9
	Maisons unifamil.	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
		Total	29.7	97.0	2.0	0.7	0.3	0.0	2.1	131.9
	Total	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
		Total	137.2	300.6	3.9	3.4	0.6	0.4	18.6	464.8
en % du parc occupé total	Appart.	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%
		Total	32.3%	61.2%	0.6%	0.8%	0.1%	0.1%	5.0%	100.0%
	Maisons unifamil.	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%
		Total	22.5%	73.5%	1.5%	0.6%	0.2%	0.0%	1.6%	100.0%
	Total	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%
		Total	29.5%	64.7%	0.8%	0.7%	0.1%	0.1%	4.0%	100.0%

Tableau 39 - 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)

5.2.1.1.6.7.2. Chauffage principal en 2010

5.2.1.1.6.7.2.1. Primes

Un certain nombre de primes ont été octroyées par la Région de Bruxelles-Capitale depuis quelques années, de manière à aider les particuliers à se doter d'appareils performants d'un point de vue énergétique. Ces primes, malgré un effet rebond inéluctable, contribuent à la baisse des consommations.

	Chauffage	Régulation thermique	Isolation toiture)	Vitrage
2005	2 051			
2006	2 373			
2007	2 019	1 567		
2008	2 057	1 770		4 251
2009	5 337	2 620	989	5 852
2010	5 643	2 244	1 266	5 854

Tableau 40 - Primes au secteur résidentiel dans le chauffage et l'isolation
Source Rapports annuels Sibelga (les valeurs 2009 proviennent du rapport Sibelga 2010)

5.2.1.1.6.7.2.2. Chaudières

Les chaudières à condensation commencent à pénétrer le marché belge de manière significative (76% pour le gaz et 26% pour le mazout en 2010).



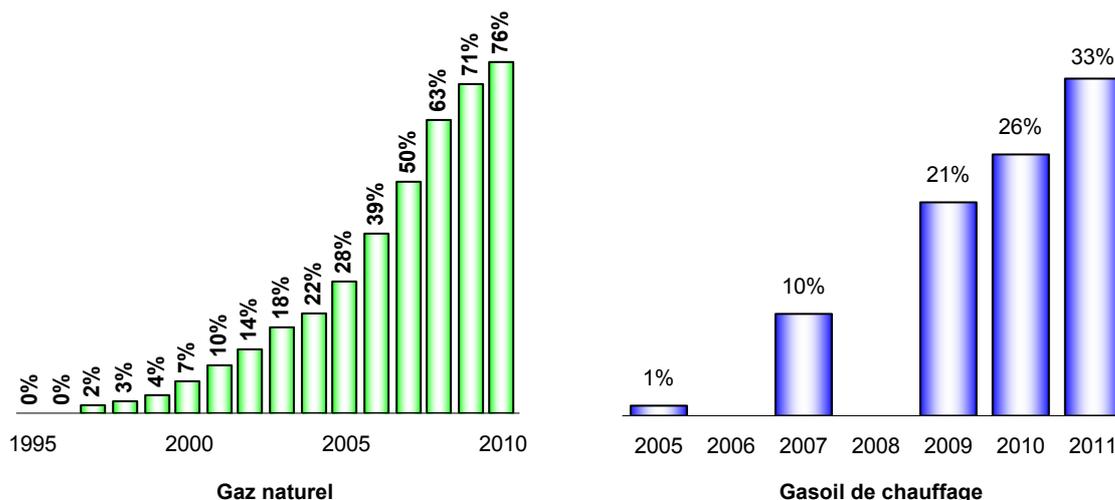


Figure 72 - Taux de pénétration des chaudières à condensation dans les ventes annuelles de chaudières
Sources Infogaz et Informazout (données belges)

5.2.1.1.6.7.2.3. Taux de pénétration

Compte tenu du parc de logements occupés en 2001, des évolutions passées des caractéristiques du parc de 1991 à 2001⁶¹, des données de l'ARGB⁶², 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 2010 selon le type de logements et le type de chauffage.

			Gasoil	Gaz naturel	Charbon	Butane propane	Bois	Vapeur cogén.	Pompes à chaleur	Electricité	Total
en milliers de logements occupés	Appartements	Chauffage central	99.7	206.5	0.03	0.45	0.06	1.41	0.47	14.3	323.0
		Chauffage décentr.	2.7	46.1	0.93	0.40	0.24		0.03	10.8	61.2
		Total chauffage	102.4	252.6	0.96	0.85	0.30	1.41	0.49	25.1	384.2
	Maisons unifamil.	Chauffage central	21.7	84.3	0.02	0.65	0.11		0.03	1.1	107.9
		Chauffage décentr.	1.0	12.8	0.94	0.45	0.33		0.02	1.4	16.9
		Total chauffage	22.6	97.1	0.96	1.10	0.44		0.05	2.5	124.8
Total	Chauffage central	121.4	290.8	0.05	1.10	0.17	1.41	0.50	15.4	430.9	
	Chauffage décentr.	3.7	58.9	1.88	0.85	0.57		0.04	12.2	78.1	
	Total chauffage	125.1	349.7	1.93	1.95	0.74	1.41	0.54	27.7	509.0	
en % du parc total de chaque catégorie	Appartements	Chauffage central	30.9%	63.9%	0.0%	0.1%	0.0%	0.4%	0.1%	4.4%	100.0%
		Chauffage décentr.	4.4%	75.3%	1.5%	0.7%	0.4%		0.0%	17.6%	100.0%
		Total chauffage	26.7%	65.8%	0.3%	0.2%	0.1%	0.4%	0.1%	6.5%	100.0%
	Maisons unifamil.	Chauffage central	20.1%	78.1%	0.0%	0.6%	0.1%		0.0%	1.0%	100.0%
		Chauffage décentr.	5.7%	75.6%	5.6%	2.7%	2.0%		0.1%	8.4%	100.0%
		Total chauffage	18.1%	77.8%	0.8%	0.9%	0.4%		0.0%	2.0%	100.0%
Total	Chauffage central	28.2%	67.5%	0.0%	0.3%	0.0%	0.3%	0.1%	3.6%	100.0%	
	Chauffage décentr.	4.7%	75.4%	2.4%	1.1%	0.7%		0.1%	15.6%	100.0%	
	Total chauffage	24.6%	68.7%	0.4%	0.4%	0.1%	0.3%	0.1%	5.4%	100.0%	

Tableau 41 - Répartition du parc de logements occupés en Région de Bruxelles-Capitale en 2010 par type de logement, de chauffage et de vecteur énergétique de chauffage principal
Source estimation ICEDD

⁶¹ 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 2001-2010, lorsque cette évolution est possible (certaines évolutions si elles étaient poursuivies conduiraient à des % négatifs ou supérieurs à 100%).

⁶² 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)



Compte tenu des évolutions antérieures, on estime le pourcentage de chauffage central en 2010 à 85 %.

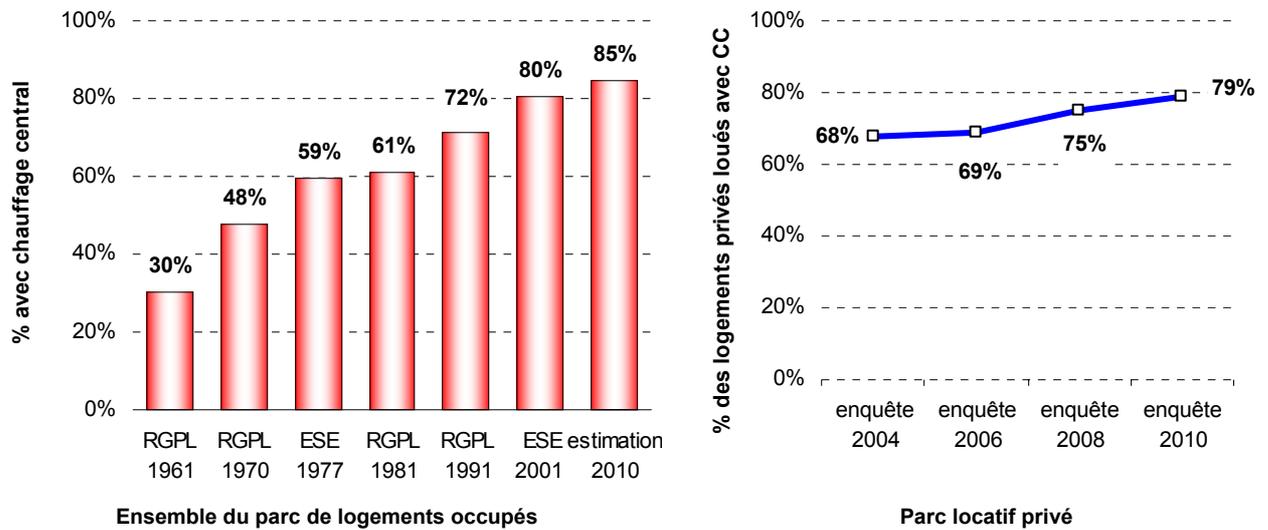


Figure 73 - Evolution de la part des logements occupés disposant du chauffage central
 Sources DGSIE Recensements généraux de la population et du logement (RGPL), enquêtes socio-économiques (ESE), ICEDD (estimation 2010)
 Observatoire de l'Habitat de la Région de Bruxelles-Capitale - Observatoire des Loyers Enquête 2010

Cela signifie que si l'on suppose que le parc de logements est occupé par 40 % de propriétaires et 60 % de locataires, et que l'on peut appliquer le pourcentage de chauffage central du parc locatif privé de l'enquête 2010 de l'Observatoire de l'Habitat, à l'ensemble du parc locatif, le pourcentage du parc de logements occupés par leur propriétaire qui sont équipés de chauffage central s'élève à 94 %.

Compte tenu des évolutions antérieures et des estimations d'Informazout et de l'ARGB, on estime les pourcentages de pénétration des principaux vecteurs énergétiques dans le chauffage des logements en 2010 comme suit :

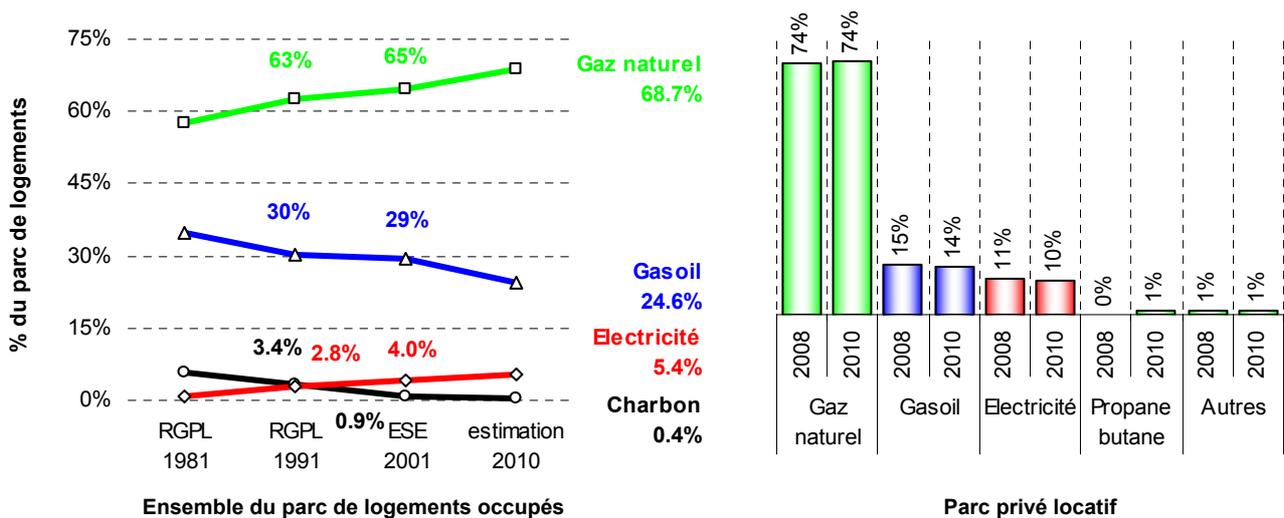


Figure 74 - Evolution de la répartition du parc de logements occupés par type de vecteur énergétique utilisé pour le chauffage principal
 Sources DGSIE Recensements généraux de la population et du logement (RGPL), enquête socio-économique (ESE 2001), ICEDD (estimation 2010),
 Observatoire de l'Habitat de la Région de Bruxelles - Capitale Observatoire des loyers Enquêtes 2008 et 2010



5.2.1.1.6.8. 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 CEG⁶³, d'une enquête qui a eu lieu dans le cadre de l'Observatoire des loyers de la Région bruxelloise 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.

Le chiffre global de logements équipés de salle de bain en 2010 (soit 98 % du parc de logements occupés) est estimé en appliquant le pourcentage de logements du parc privé locatif avec salle de bains (soit 97 % d'après l'enquête réalisée pour l'Observatoire de l'Habitat) à l'ensemble du parc locatif, et 100 % pour le parc de logements occupés par leur propriétaire.

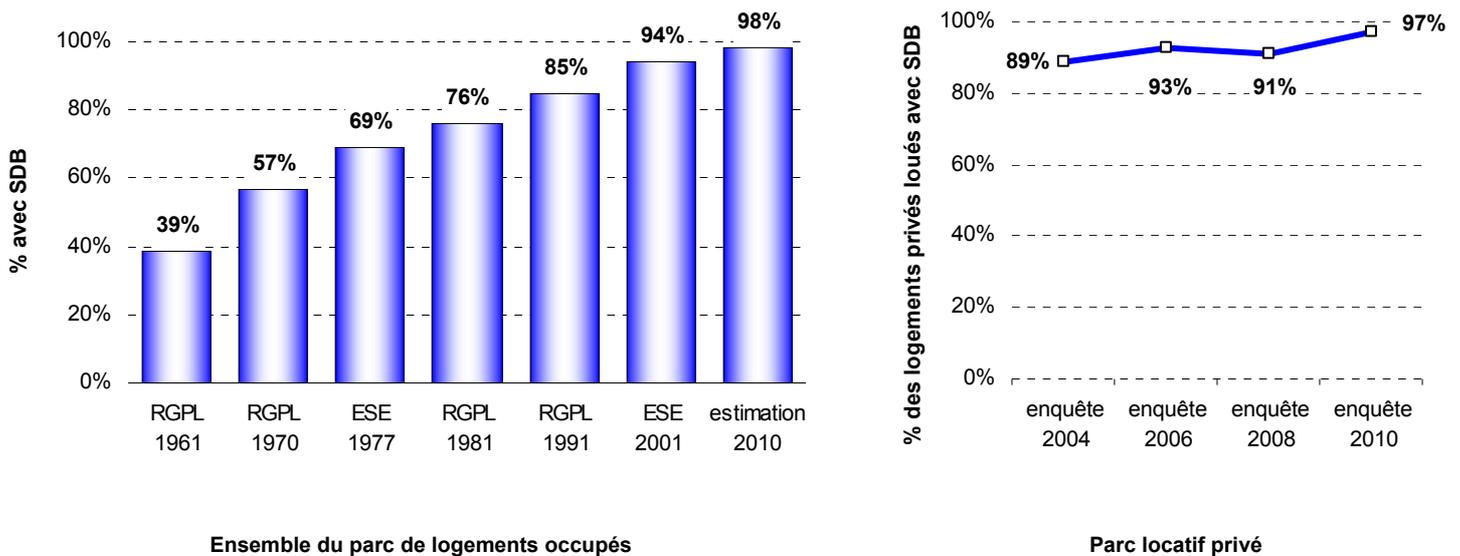


Figure 75 - Evolution du nombre de logements disposant d'une salle de bain ou de douche privée
 Sources DGSIE (RGPL et ESE) , ICEDD (estimation 2010)
 Observatoire de l'Habitat de la Région de Bruxelles-Capitale, Observatoire des Loyers Enquête 2010

⁶³ CEG = Communauté de l'Electricité et du Gaz

		Gasoil	Gaz naturel	Charbon	Butane propane	Bois	Vapeur cogén.	Solaire thermique	Electricité	Total
en milliers de logements équipés	Electr. spécifique								509.0	509.0
	Cuisson		279.2		5.4				224.4	509.0
	Eau chaude sanitaire	80.1	323.3		7.5		1.41	1.28	86.2	499.8
	Chauffage d'appoint			5.09		22.3			168.0	195.3
en % du total équipé	Electr. spécifique								100.0%	100.0%
	Cuisson		54.9%		1.1%				44.1%	100.0%
	Eau chaude sanitaire	16.0%	64.7%		1.5%		0.3%	0.3%	17.2%	100.0%
	Chauffage d'appoint			2.6%		11.4%			86.0%	100.0%
Consom. spécifique en tep par logement	Electr. spécifique								0.15	
	Cuisson		0.11		0.11				0.05	
	Eau chaude sanitaire	0.30	0.30		0.30		0.04	0.19	0.18	
	Chauffage d'appoint			0.13		0.15			0.02	
Consom. spécifique en MWh par logement	Electr. spécifique								1.78	
	Cuisson		1.28		1.28				0.55	
	Eau chaude sanitaire	3.49	3.49		3.49		0.45	2.18	2.10	
	Chauffage d'appoint			1.45		1.76			0.25	

Tableau 42 - Estimation de l'équipement des logements en Région de Bruxelles-Capitale hors chauffage principal et de ses consommations spécifiques en 2010

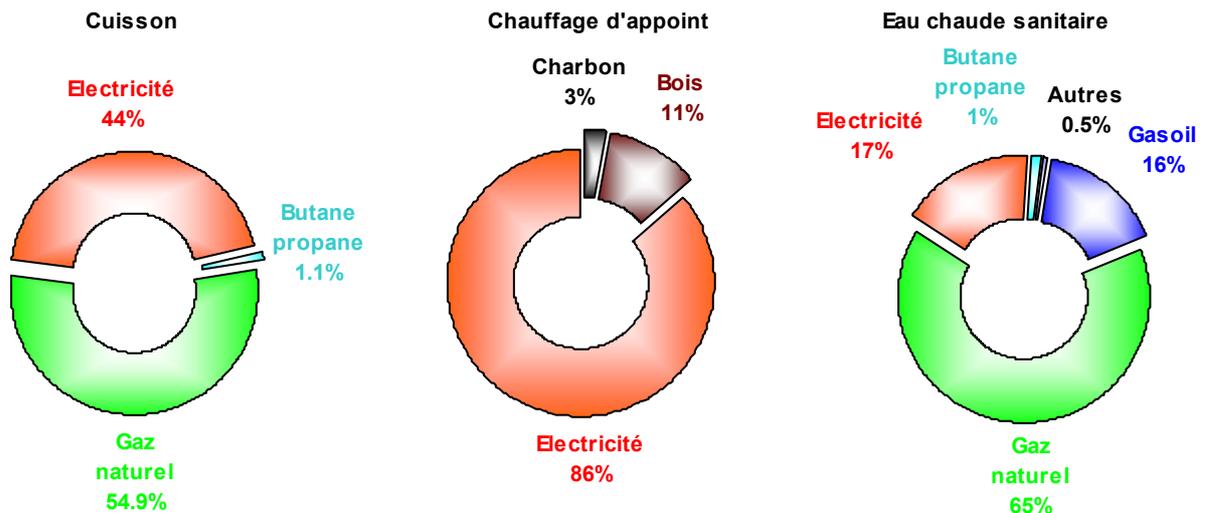


Figure 76 - Répartition du parc de logements par énergie utilisée pour les différents usages hors chauffage principal en 2010

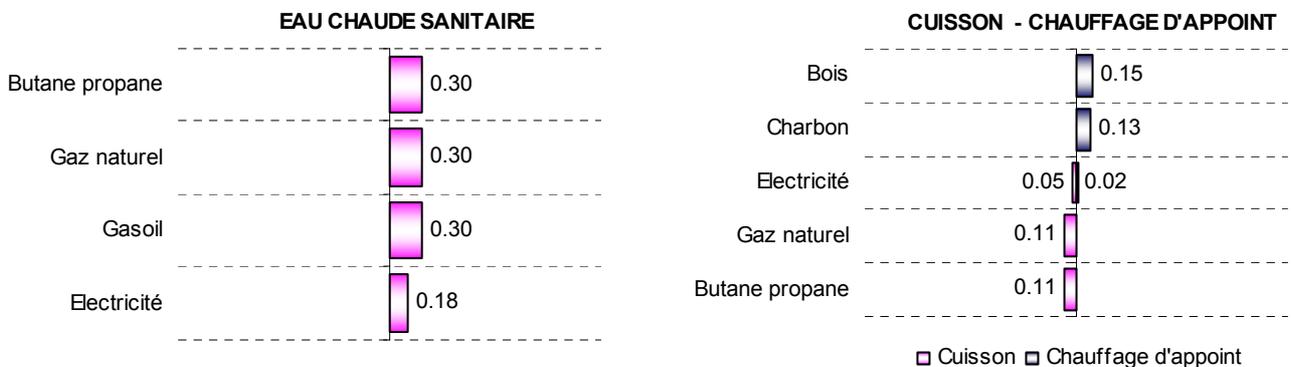


Figure 77 - Consommations spécifiques annuelles par logement en 2010 (en tep par logement)

5.2.1.1.6.9. Autres biens d'équipement d'après l'enquête sur le budget des ménages

Les biens dits durables regroupent les produits dont la consommation s'étale sur une durée relativement longue (de l'ordre de plusieurs années). On les désigne également sous le terme de biens d'équipement. Il s'agit par exemple des voitures, des appareils électroménagers, des télévisions, ordinateurs, téléphones et autres technologies de la communication ainsi que des meubles. Les vêtements, en revanche, ne sont pas inclus dans cet ensemble.

Le poids des biens durables dans le budget des ménages est modeste (de l'ordre de 10%). Ils occupent cependant une place très importante, non seulement dans le quotidien mais aussi dans la représentation que les consommateurs se font de leur niveau de vie.

Les cinquante dernières années sont ainsi marquées par l'apparition de biens nouveaux, achetés au départ par une frange restreinte de ménages, et qui se sont par la suite diffusés dans le reste de la population jusqu'à atteindre, dans certains cas, la saturation avec un taux d'équipement proche de 100 %.

Généralement, la vitesse de diffusion d'un bien varie au cours du temps. Le plus souvent, elle est très rapide dans les premières années suivant l'apparition du produit et atteint, en à peine plus d'une décennie, la saturation ou presque.

C'est le cas du réfrigérateur ou de la télévision dans les années 1960, du magnétoscope dans les années 1980, du four à micro-ondes dans la décennie suivante ou plus récemment, du téléphone portable.

D'autres produits comme l'automobile ou le lave-vaisselle ont connu une diffusion nettement plus lente, mais constante. D'autres enfin, comme l'ordinateur, présentent une dynamique intermédiaire.

Les enquêtes annuelles sur le budget et le confort des ménages de la DGSIE renseignent des taux d'équipement 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.

Les évolutions et comparaisons régionales des taux d'équipement⁶⁴ des principaux appareils électroménagers depuis 1995 sont illustrées aux pages suivantes.

La Région de Bruxelles-Capitale se distingue assez fortement des deux autres régions du pays pour les équipements suivants :

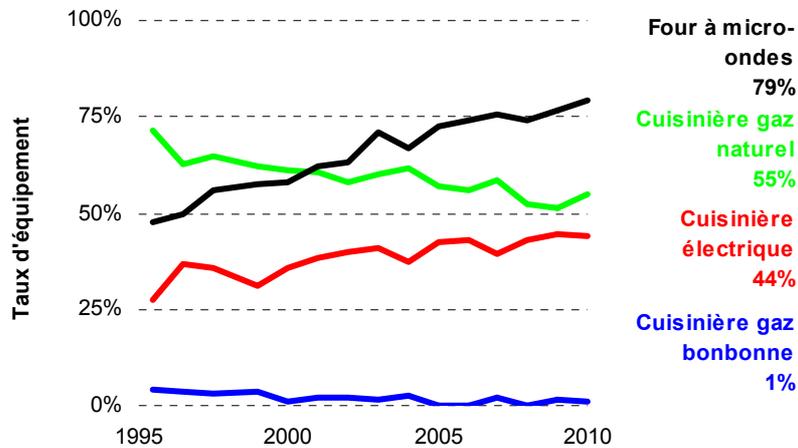
- pour les appareils de cuisson, elle présente un taux d'équipement en cuisinière électrique très inférieur à la moyenne belge (respectivement 44 % et 69 % en 2010), et par conséquent un taux d'équipement en cuisinière au gaz naturel très supérieur (respectivement 55 % et 27 %), cette différence étant due à un réseau de gaz bien mieux implanté qu'en Wallonie et dans une moindre mesure qu'en Flandre ;
- pour les appareils de lavage/séchage du linge, les taux d'équipement en lave-linge et sèche-linge sont également nettement plus faibles à Bruxelles-Capitale ; pour les lave-vaisselle le taux d'équipement bruxellois est également inférieur à la moyenne belge, mais dans une moindre proportion ;
- en ce qui concerne les appareils de réfrigération, le taux d'équipement bruxellois en appareils combinés réfrigérateur/congélateur est très nettement supérieur à la moyenne belge (respectivement 60 % et 44 % en 2010) ; cette différence est sans doute liée à la proportion de ménages d'une seule personne bien supérieure en région bruxelloise, qui nécessite moins la présence de 2 appareils séparés (réfrigérateur et congélateur).

⁶⁴ par taux d'équipement nous entendons le pourcentage de ménages disposant d'au moins un appareil du type étudié



APPAREILS DE CUISSON

Région de Bruxelles-Capitale



Comparaison interrégionale

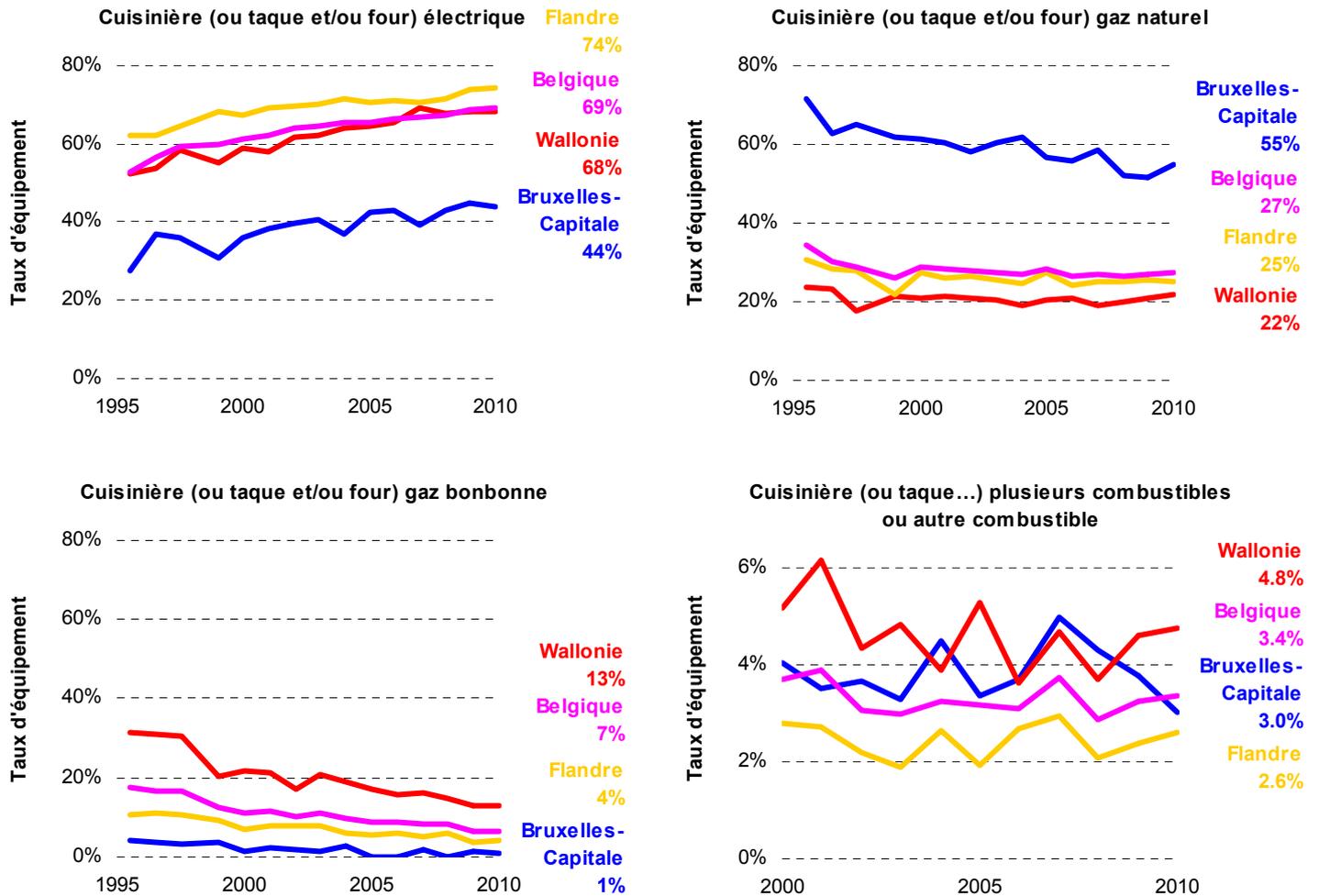
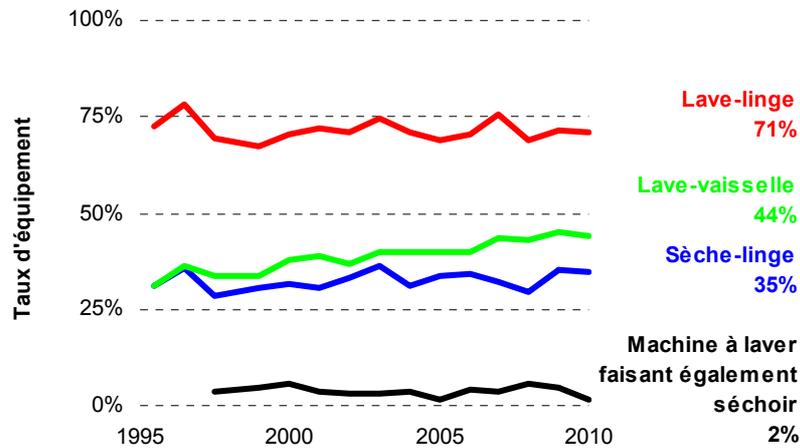


Figure 78 - Taux d'équipement des ménages en appareils de cuisson
 Source DGSIE EBM 1995/1996, 1996/1997, 1997/1998, 1999 à 2010
 (taux d'équipement des ménages = part des ménages disposant d'au moins un appareil du type étudié)



APPAREILS DE LAVAGE / SECHAGE

Région de Bruxelles-Capitale



Comparaison interrégionale

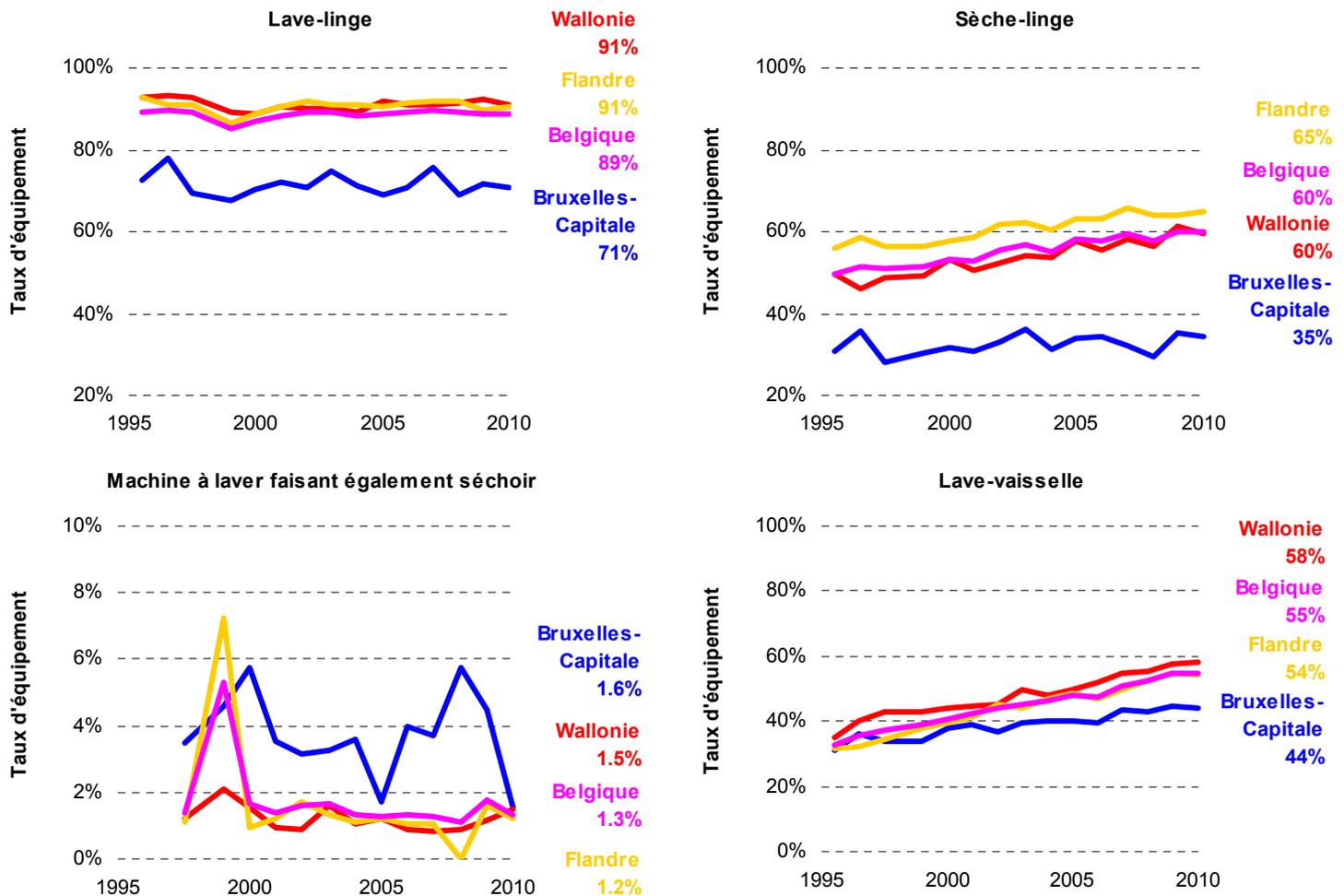


Figure 79 - Taux d'équipement des ménages en appareils de lavage/séchage

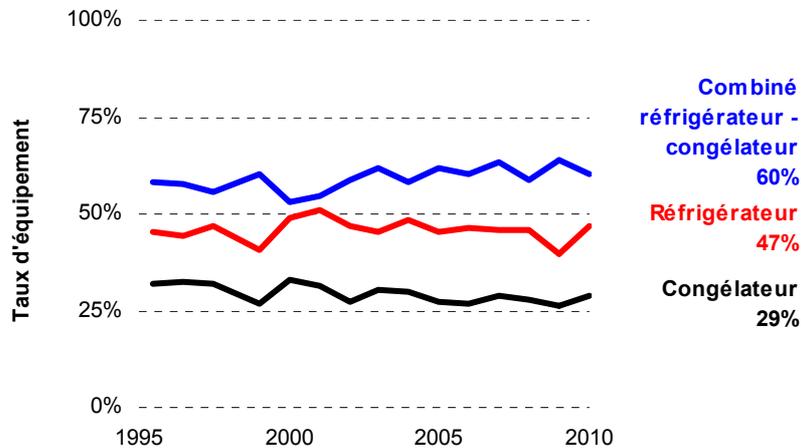
Source DGSIE EBM 1996/1996, 1996/1997, 1997/1998, 1999 à 2010

(taux d'équipement des ménages = part des ménages disposant d'au moins un appareil du type étudié)



APPAREILS DE REFRIGERATION

Région de Bruxelles-Capitale



Comparaison interrégionale

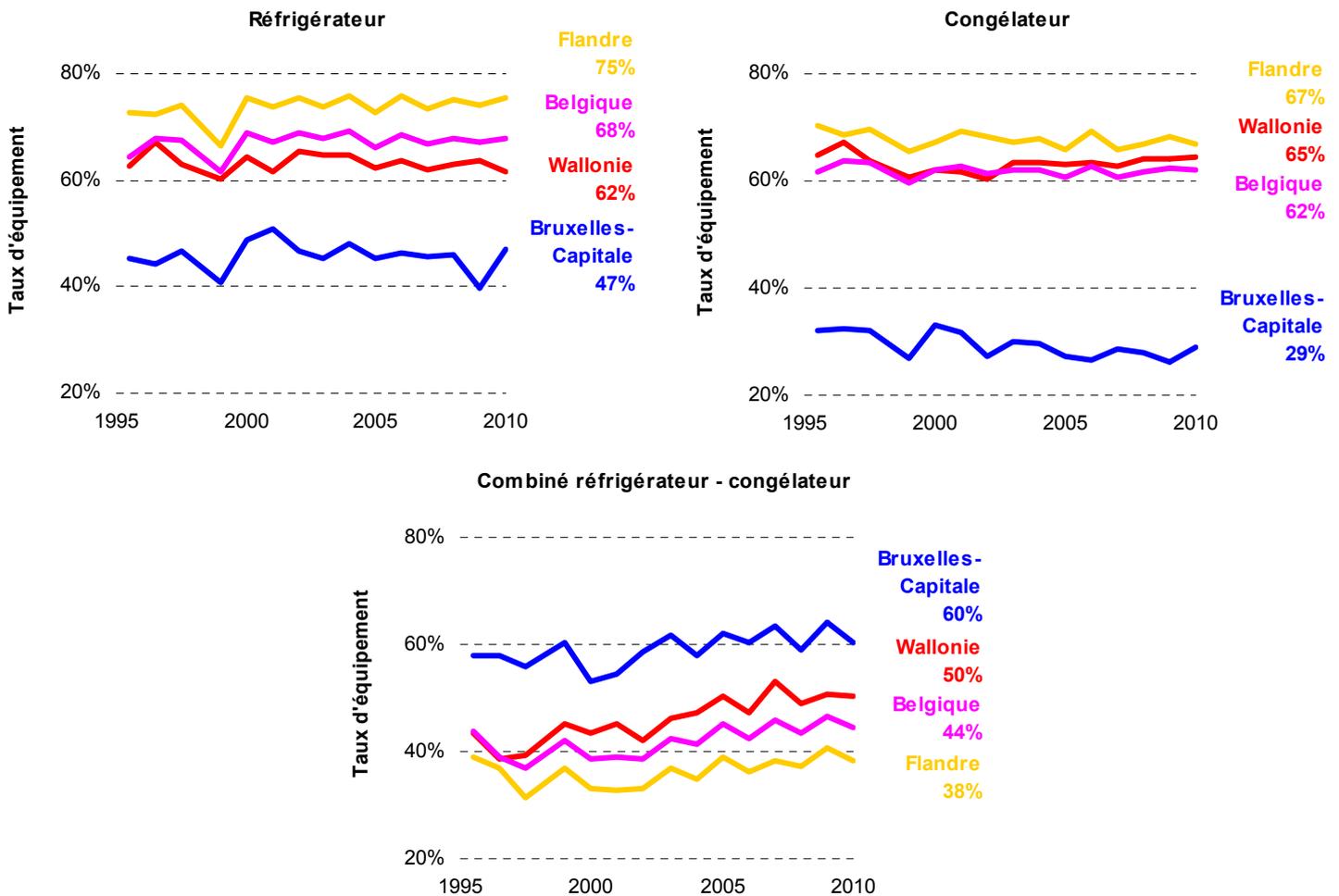
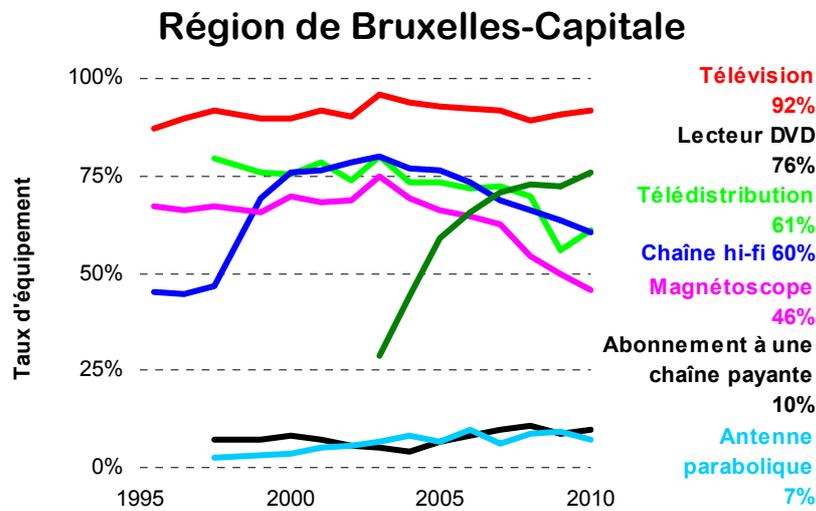


Figure 80 - Taux d'équipement des ménages en appareils de réfrigération
 Source DGSIE EBM 1995/1996, 1996/1997, 1997/1998, 1999 à 2010
 (taux d'équipement des ménages = part des ménages disposant d'au moins un appareil du type étudié)



TELEVISION, HI-FI



Comparaison interrégionale

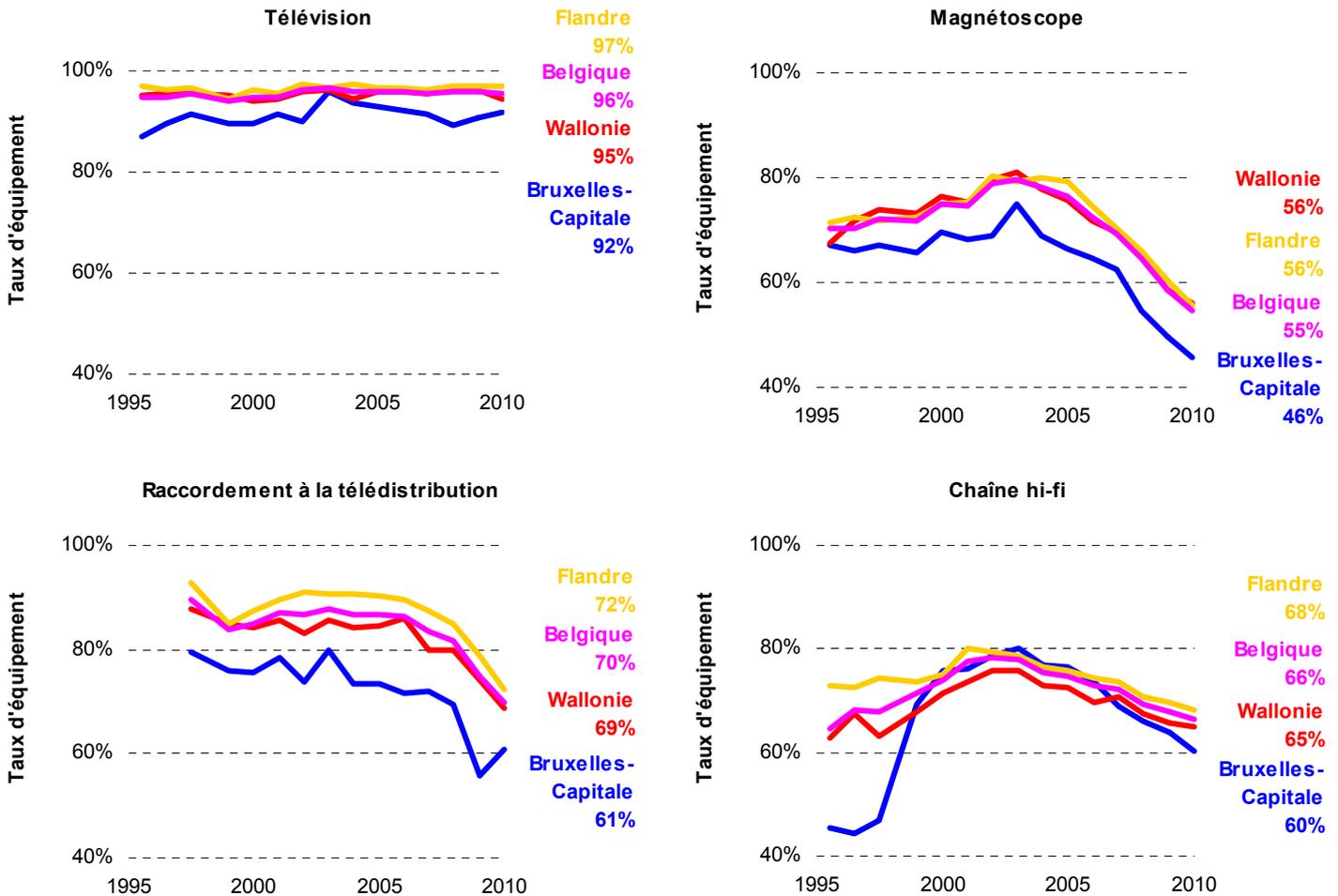
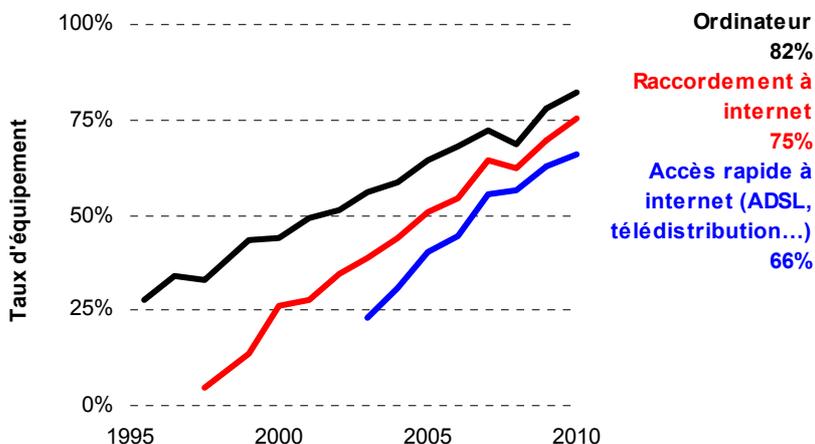


Figure 81 - Taux d'équipement des ménages en appareils TV et HIFI
 Source DGSIE EBM 1995/1996, 1996/1997, 1997/1998, 1999 à 2010
 (taux d'équipement des ménages = part des ménages disposant d'au moins un appareil du type étudié)



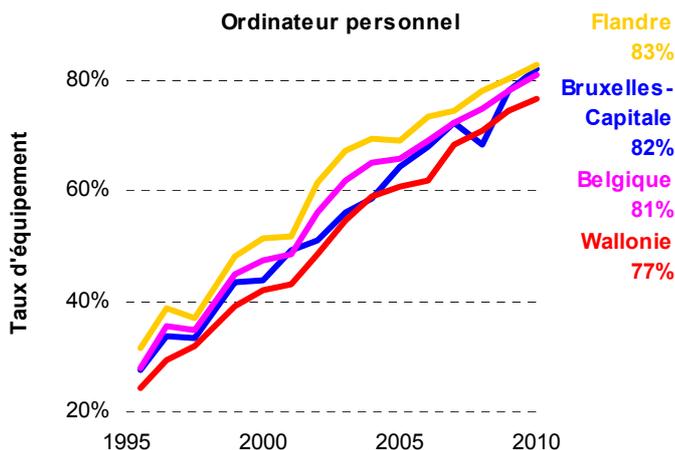
INFORMATIQUE

Région de Bruxelles-Capitale

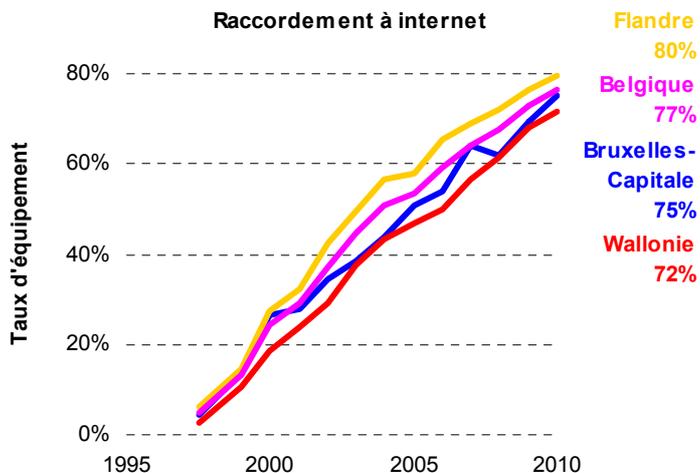


Comparaison interrégionale

Ordinateur personnel



Raccordement à internet



Accès rapide à internet (ADSL, câble télédistribeur...)

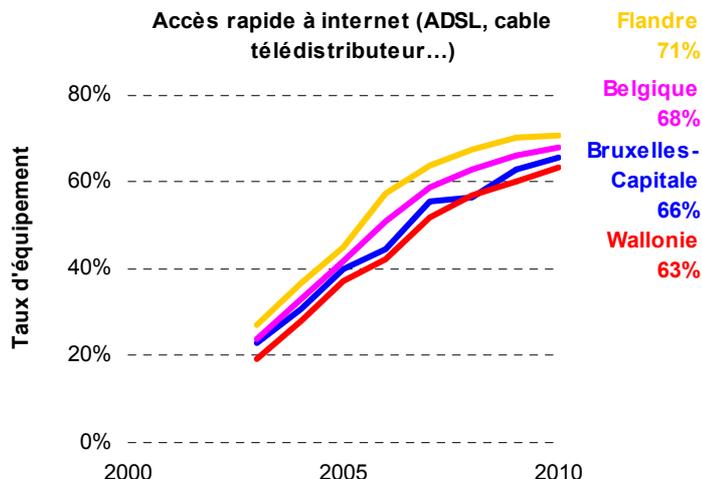
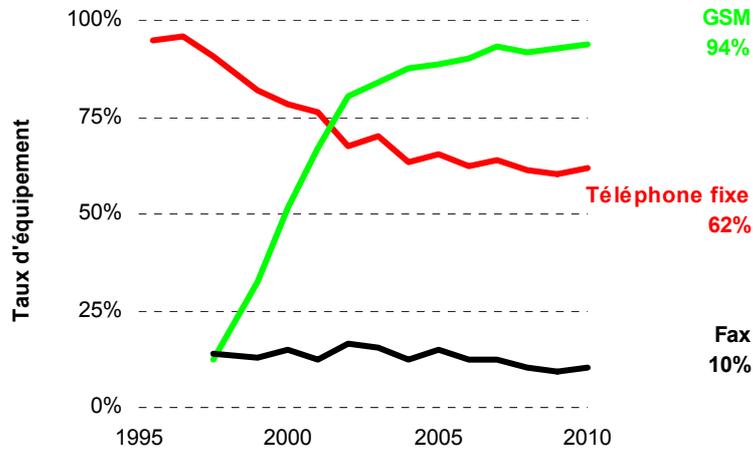


Figure 82 - Taux d'équipement des ménages en appareils informatiques
 Source DGSIE EBM 1995/1996, 1996/1997, 1997/1998, 1999 à 2010
 (taux d'équipement des ménages = part des ménages disposant d'au moins un appareil du type étudié)



TELEPHONIE

Région de Bruxelles-Capitale



Comparaison interrégionale

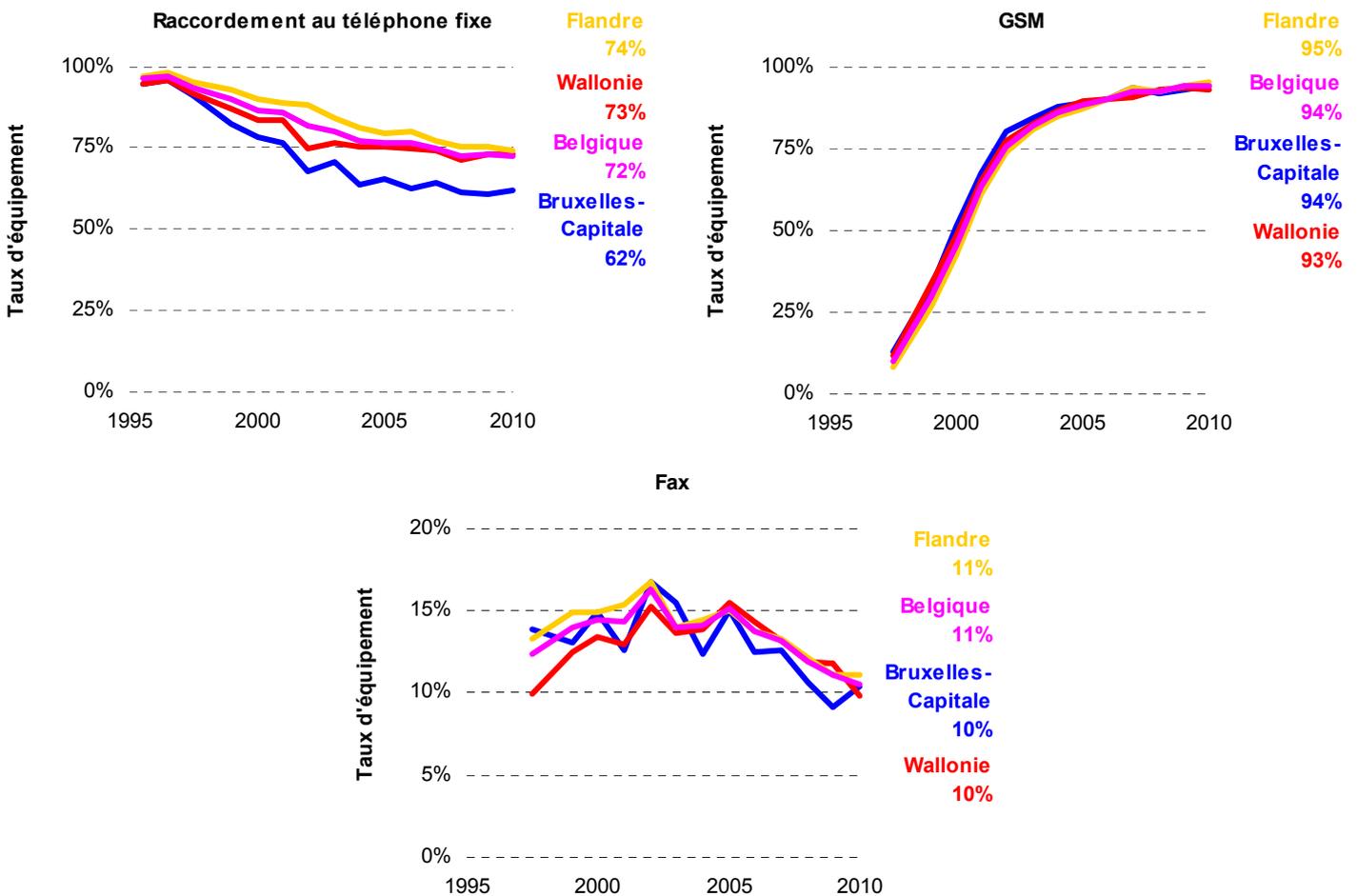


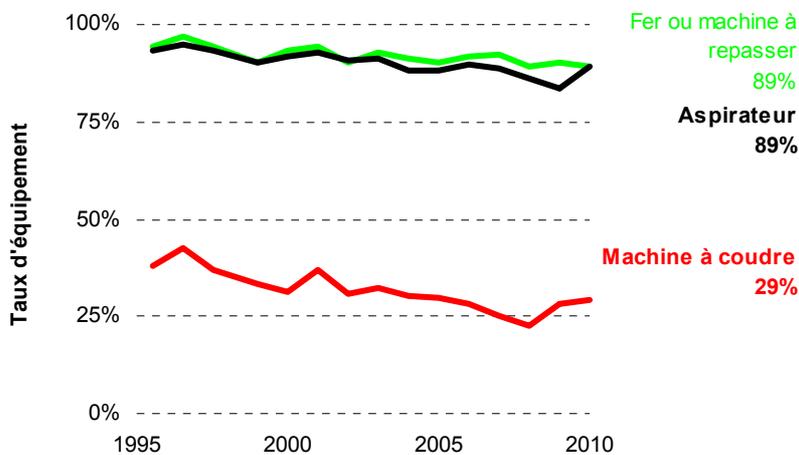
Figure 83 - Taux d'équipement des ménages en appareils téléphoniques
Source DGSIE EBM 1995/1996, 1996/1997, 1997/1998, 1999 à 2010

(taux d'équipement des ménages = part des ménages disposant d'au moins un appareil du type étudié)



DIVERS

Région de Bruxelles-Capitale



Comparaison interrégionale

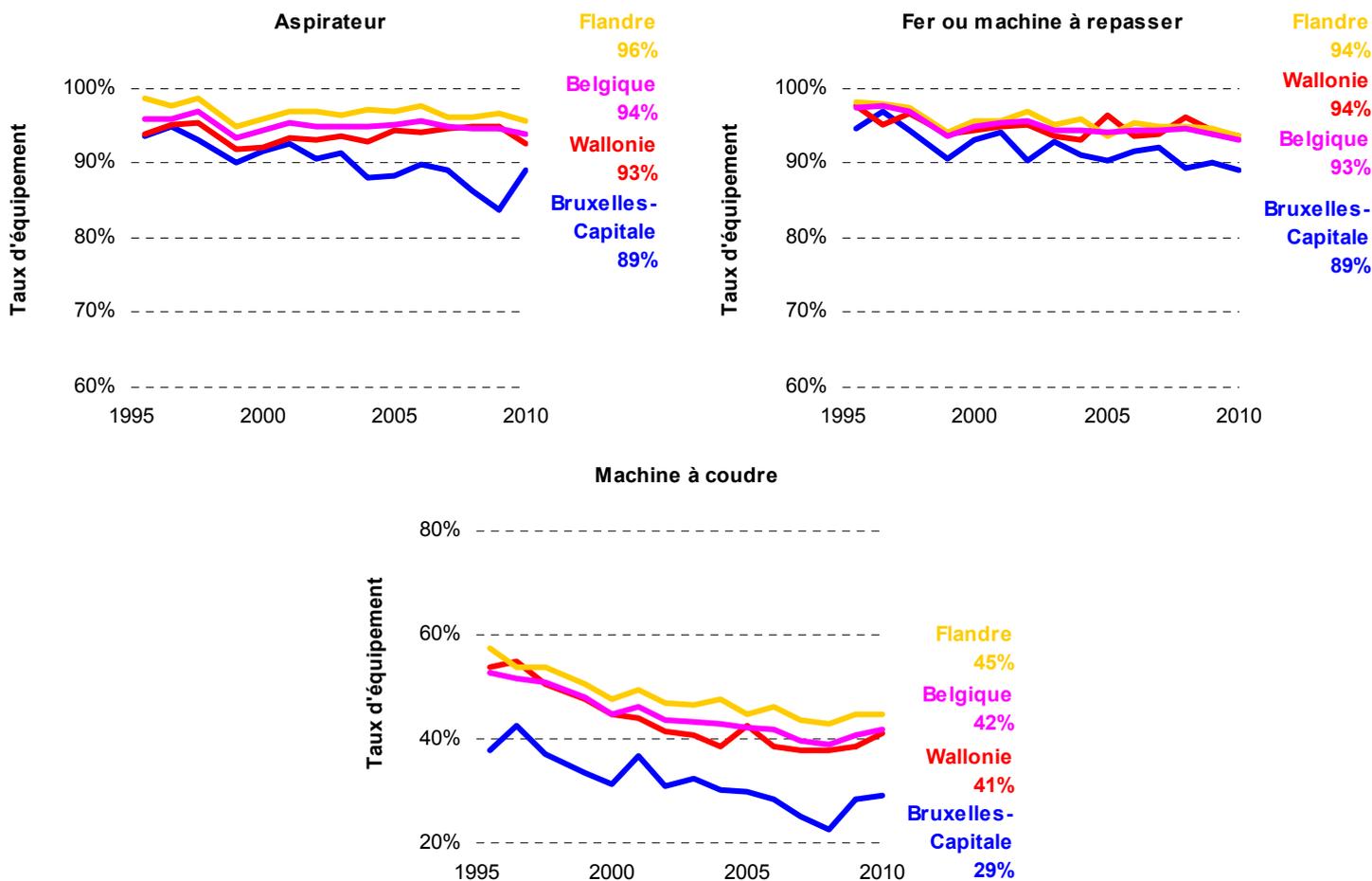


Figure 84 - Taux d'équipement des ménages en appareils électriques divers
 Source DGSIE EBM 1995/1996, 1996/1997, 1997/1998, 1999 à 2010
 (taux d'équipement des ménages = part des ménages disposant d'au moins un appareil du type étudié)



5.2.1.1.6.10. Primes

A l'instar de ce qui est fait pour le confort thermique et la facture de chauffage, un certain nombre de primes ont été octroyées par la Région de Bruxelles-Capitale depuis quelques années de manière à aider les particuliers à se doter d'appareils ménagers moins énergivores. Ces primes, malgré l'inévitable effet rebond, contribuent à la baisse des consommations.

	Electroménager froid	Lave-linge	Sèche-linge
2004	1 803		
2005	7 521	5 956	
2006	7 958	6 354	
2007	4 209		1 715
2008	3 240		1 395
2009	4 458		1 838
2010	6 134		1 758

Tableau 43 - Primes au secteur résidentiel dans l'électroménager
Source Rapports annuels Sibelga

Si l'on multiplie les consommations spécifiques des différents appareils électroménagers les plus couramment utilisés, par le parc supposé découlant de l'Enquête sur le Budget des Ménages (EBM), l'on peut en déduire une estimation de la consommation électrique globale du 'parc électroménager' bruxellois. Cette information 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	240	47%	280	67
Congélateurs	147	29%	375	55
Combiné R+C	307	60%	375	115
Lave-linge	368	72%	230	85
Sèche-linge	184	36%	280	51
Lave-vaisselle	225	44%	185	42
Micro-ondes	404	79%	57	23
Télévisions	468	92%	95	44
Ordinateurs	418	82%	95	40
Eclairage	509	100%	280	143
Petit électro	509	100%	250	127
Circulateurs	415	tot Ch. Cent.	90	37
Veille	509	100%	145	74
Consommation moyenne par logement			1 775	
Consom. totale d'électricité hors chauffage cuisson et ECS				904

Tableau 44 - Estimation de l'équipement électrique des ménages en 2010

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 électrique.



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 1.8 MWh par logement bruxellois.

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:

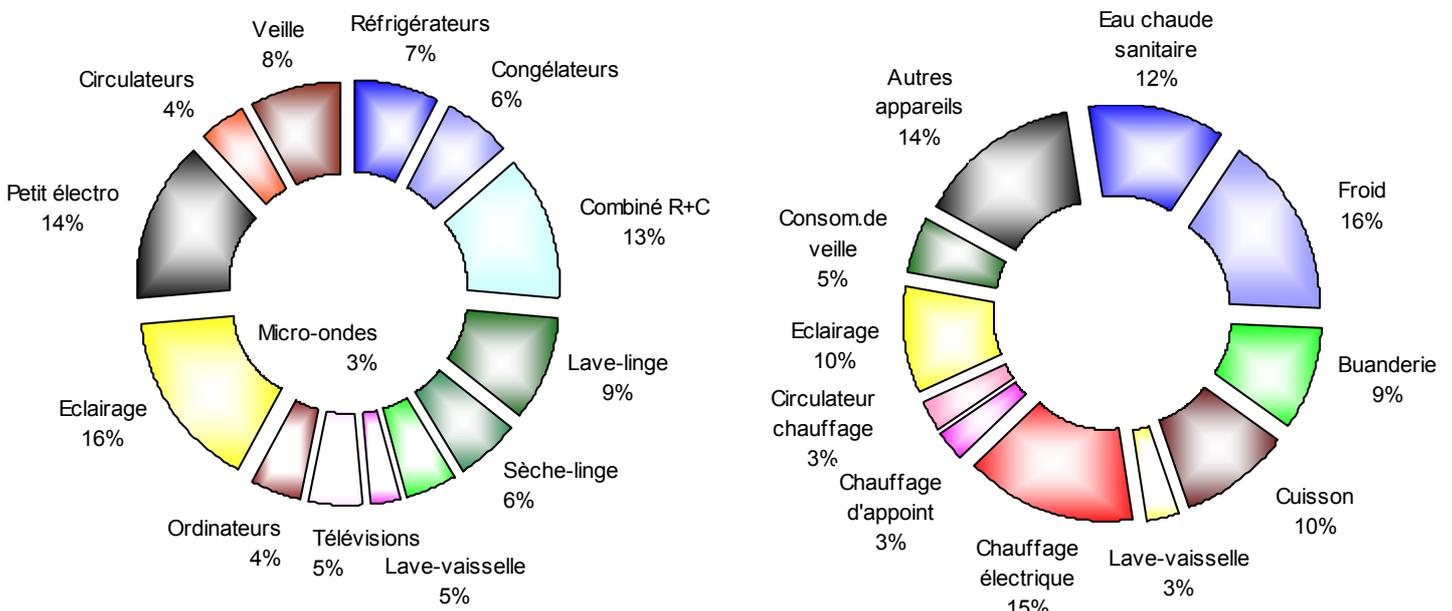
- leur nombre est de plus en plus important dans chaque logement;
- ils absorbent une puissance faible (1 à 20 W) mais continue (8 760 h/an).

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 de droite suivante présente la répartition moyenne de l'usage de l'électricité par logement bruxellois en 2010, 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 2.9 MWh en 2010 (tous usages confondus).





Répartition de la consommation des appareils électroménagers

Répartition de la consommation totale d'électricité par usage

Figure 85 - Répartition de la consommation d'électricité dans le secteur résidentiel en 2010

On peut comparer cette consommation à d'autres valeurs moyennes comme la consommation des usages spécifiques (hors chauffage, cuisson et ECS), la consommation électrique moyenne des logements hors chauffage électrique, et la consommation moyenne par logement chauffé à l'électricité.

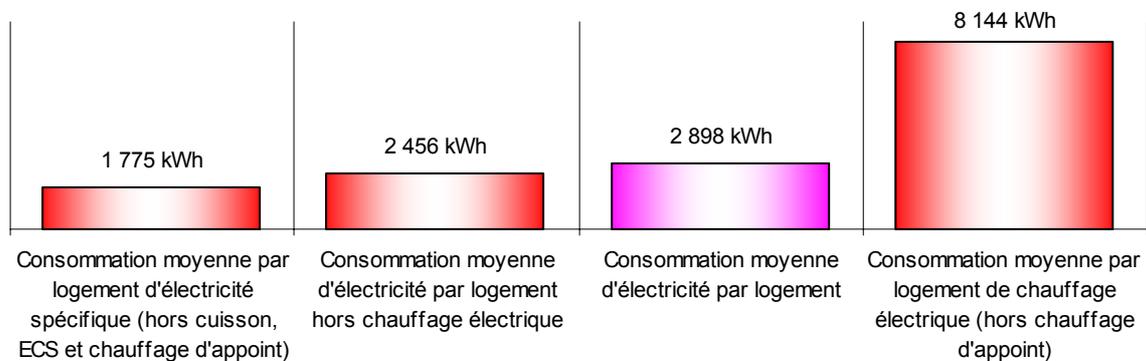


Figure 86 - Consommations moyennes d'électricité par logement par usage en 2010



5.2.1.2. Consommation

5.2.1.2.1. Consommation finale totale par vecteur en 2010

La consommation du secteur résidentiel est essentiellement dépendante de l'évolution climatique (le nombre de degrés-jours de chauffage est en très forte croissance en 2010 : + 27 % p.r. à 2009), et de l'évolution du parc de logements occupés (+1.3 % p.r. à 2009).

Depuis plusieurs années l'évolution à la baisse de la consommation est également due à la paupérisation d'une tranche de plus en plus importante de la population concomitante à la hausse des prix des énergies

La consommation énergétique du secteur résidentiel a augmenté de 10 % en 2010 par rapport à l'année précédente, pour atteindre 871 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 (0.8 %).

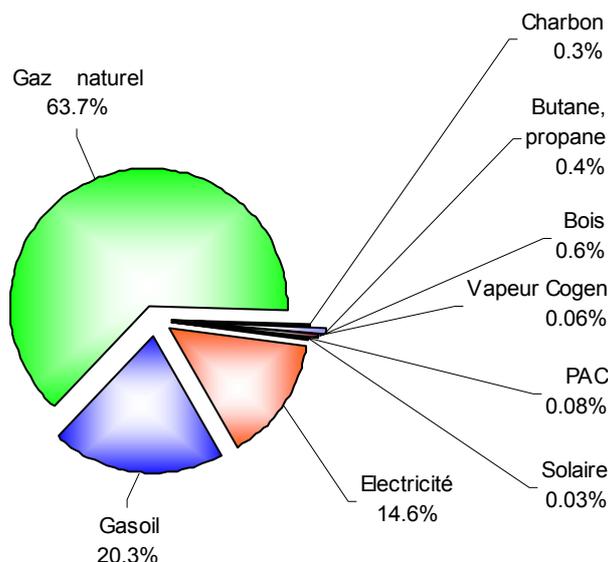


Figure 87 - Répartition de la consommation énergétique du secteur résidentiel en 2010

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
en tep par logement	Appartements.	Chauffage central	1.03	0.97	0.66	0.23	2.07	0.31	1.29	0.68
		Chauffage décentr.	0.92	0.87	0.59	0.21	1.85		1.15	0.61
	Maisons unifamiliales	Chauffage central	2.10	1.98	1.35	0.47	4.22		2.63	1.39
		Chauffage décentr.	1.62	1.53	1.04	0.36	3.25		2.02	1.07
en MWh par logement	Appartements.	Chauffage central	11.99	11.30	7.68	2.69	24.07	3.62	14.99	7.91
		Chauffage décentr.	10.73	10.12	6.88	2.40	21.55		13.42	7.08
	Maisons unifamiliales	Chauffage central	24.42	23.03	15.65	5.47	49.04		30.55	16.11
		Chauffage décentr.	18.82	17.74	12.06	4.22	37.78		23.54	12.41

Tableau 45 - Consommations spécifiques de chauffage par type de logement et de chauffage en 2010
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
en tep par logement	Appartements.	Chauffage central	0.96	0.90	0.62	0.22	1.93	0.29	1.20	0.63
		Chauffage décentr.	0.86	0.81	0.55	0.19	1.73		1.07	0.57
	Maisons unifamiliales	Chauffage central	1.96	1.84	1.25	0.44	3.93		2.45	1.29
		Chauffage décentr.	1.51	1.42	0.97	0.34	3.02		1.88	0.99
en MWh par logement	Appartements.	Chauffage central	11.16	10.52	7.15	2.50	22.41	3.37	13.96	7.36
		Chauffage décentr.	9.99	9.42	6.40	2.24	20.06		12.50	6.59
	Maisons unifamiliales	Chauffage central	22.74	21.44	14.58	5.09	45.66		28.45	15.00
		Chauffage décentr.	17.52	16.52	11.23	3.92	35.17		21.91	11.55

Tableau 46 - Consommations spécifiques conventionnelles de chauffage par type de logement et de chauffage en 2010 (en tep par logement)



Figure 88 - Consommations spécifiques conventionnelles⁶⁵ par type de logement et de chauffage (données 2010 en tep/logement)

⁶⁵ consommation conventionnelle = consommation si le nombre de degrés-jours s'était élevé l'année en question à 2088.



5.2.1.2.3. Consommation 2010 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 2010, 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									77.7	77.7	
	Tous logements	Cuisson									10.6	41.9	
		24.0	30.7	2.25		0.05		0.24		15.6	139.1		
		Chauffage d'appoint									3.6	7.6	
	Appartem.	Chauffage central	102.8	200.7	0.02	0.10	0.12	0.49	0.60	9.7		314.6	
		Chauffage décentr.	2.5	40.1	0.55	0.08	0.44	0.03		6.6		50.3	
		Total	105.3	240.8	0.57	0.19	0.57	0.49	0.63	16.3		364.9	
	Maisons unifamil.	Chauffage central	45.6	166.9	0.03	0.31	0.46	0.08		1.5		214.9	
		Chauffage décentr.	1.6	19.5	0.98	0.16	1.07	0.03		1.5		24.8	
		Total	47.1	186.4	1.00	0.47	1.54	0.11		3.1		239.7	
	Total	Total hors chauffage	24.0	127.7	0.64	2.85	3.36	0.05	0.24		107.5	266.4	
		Total chauffage	152.4	427.3	1.58	0.66	2.10	0.49	0.74		19.4	604.6	
		Total	176.4	555.0	2.21	3.50	5.46	0.54	0.74	0.24	126.9	871.0	
	en GWh PCI	Cons. hors chauf.princ	Electricité spécifique									904	904
		Tous logements	Cuisson									123	487
		280	1 128	26		1		3		181	1 618		
		Chauffage d'appoint									42	88	
Appartem.		Chauffage central	1 195	2 334	0	1	1	6	7	113		3 658	
		Chauffage décentr.	29	467	6	1	5	0		76		585	
		Total	1 224	2 800	7	2	7	6	7	190		4 243	
Maisons unifamil.		Chauffage central	530	1 941	0	4	5	1		18		2 499	
		Chauffage décentr.	18	227	11	2	12	0		18		289	
		Total	548	2 168	12	5	18	1		36		2 788	
Total		Total hors chauffage	280	1 485	7	33	39	1	3		1 250	3 097	
		Total chauffage	1 772	4 968	18	8	24	6	9		225	7 030	
		Total	2 052	6 453	26	41	64	6	9	3	1 475	10 127	
en % par vecteur énergétique		Cons. hors chauf.princ	Electricité spécifique									100.0%	100.0%
		Tous logements	Cuisson									25.3%	100.0%
		17.3%	69.7%	1.6%		0.0%		0.2%		11.2%	100.0%		
		Chauffage d'appoint									47.5%	100.0%	
	Appartem.	Chauffage central	32.7%	63.8%	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%	0.2%	3.1%		100.0%	
		Chauffage décentr.	5.0%	79.8%	1.1%	0.2%	0.9%	0.1%		13.1%		100.0%	
		Total	28.9%	66.0%	0.2%	0.1%	0.2%	0.1%	0.2%	4.5%		100.0%	
	Maisons unifamil.	Chauffage central	21.2%	77.7%	0.0%	0.1%	0.2%	0.0%		0.7%		100.0%	
		Chauffage décentr.	6.3%	78.6%	3.9%	0.7%	4.3%	0.1%		6.1%		100.0%	
		Total	19.6%	77.8%	0.4%	0.2%	0.6%	0.0%		1.3%		100.0%	
	Total	Total hors chauffage	9.0%	47.9%	0.2%	1.1%	1.3%	0.0%	0.1%		40.4%	100.0%	
		Total chauffage	25.2%	70.7%	0.3%	0.1%	0.3%	0.1%	0.1%		3.2%	100.0%	
		Total	20.3%	63.7%	0.3%	0.4%	0.6%	0.1%	0.1%	0.0%	14.6%	100.0%	

Tableau 47 - Consommation 2010 par type de logement et de chauffage, non corrigée du climat

En 2010, année aux conditions climatiques nettement plus rigoureuses que l'année précédente, le chauffage représentait 70 % 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 (9 %) étant consommé par les différentes applications spécifiques de l'électricité (éclairage, électroménager, etc...).



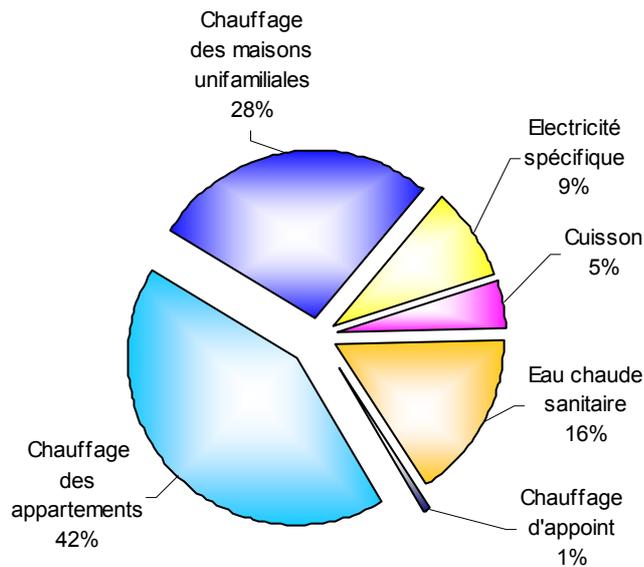


Figure 89 - Répartition de la consommation réelle d'énergie du secteur résidentiel en 2010 par usage principal

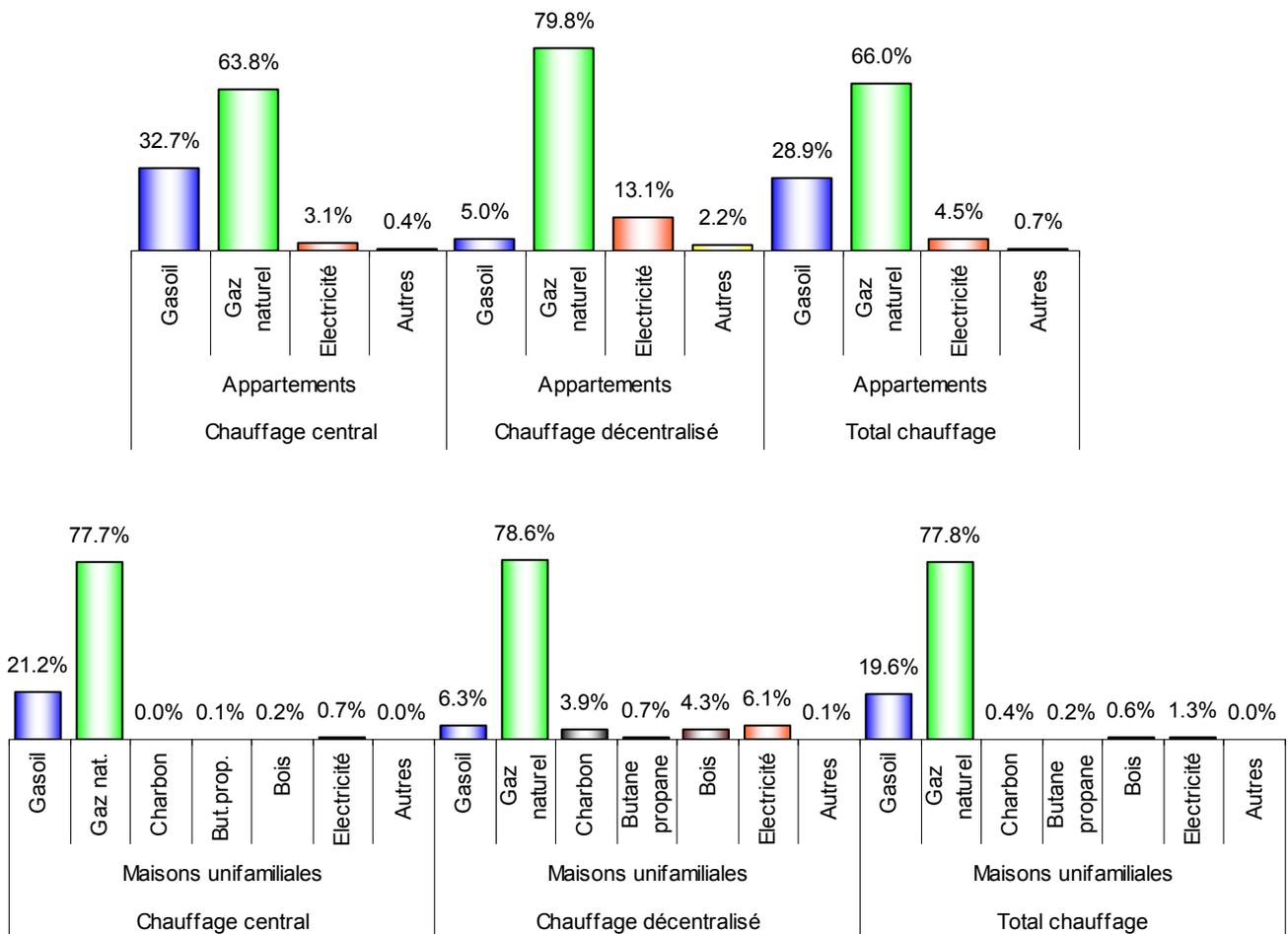


Figure 90 - Répartition de la consommation énergétique de chauffage en 2010 par type de logement, de chauffage et d'énergie



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 2010, par type de logement et de chauffage en supposant 2088 degrés-jours au lieu des 2309 réellement observés. Le chauffage (appoint compris) représente alors 69 % de la consommation totale conventionnelle (l'année « conventionnelle » étant plus « chaude » que l'année 2010).

		Gasoil	Gaz naturel	Charbon	Butane propane	Bois	Vapeur cogén.	Pompes à chaleur	Solaire thermique	Electricité	Total	
en ktep PCI	Cons. hors chauf.princip.	Electricité spécifique									77.7	77.7
	Tous logements	Cuisson									10.6	41.9
		Eau chaude sanitaire									15.6	139.1
		Chauffage d'appoint									3.6	7.6
	Appartements		95.7	186.8	0.0	0.1	0.1	0.5	0.6		9.1	292.9
			2.3	37.4	0.5	0.1	0.4		0.0		6.1	46.8
		Total	98.0	224.2	0.5	0.2	0.5	0.5	0.6		15.2	339.7
	Maisons unifamil.		42.4	155.4	0.0	0.3	0.4		0.1		1.4	200.1
			1.4	18.2	0.9	0.2	1.0		0.0		1.4	23.1
		Total	43.9	173.6	0.9	0.4	1.4		0.1		2.8	223.2
	Total	Total hors chauffage	24.0	127.7	0.6	2.8	3.4	0.1		0.2	107.5	266.4
		Total chauffage	141.9	397.8	1.5	0.6	2.0	0.5	0.7		18.0	562.9
Total		165.9	525.5	2.1	3.5	5.3	0.5	0.7	0.2	125.5	829.3	
en GWh PCI	Cons. hors chauf.princip.	Electricité spécifique									904	904
	Tous logements	Cuisson									123	487
		Eau chaude sanitaire									181	1 618
		Chauffage d'appoint									42	88
	Appartements		1 113	2 173	0	1	1	5	6		105	3 405
			27	434	6	1	5		0		71	545
		Total	1 140	2 607	6	2	6	5	7		177	3 950
	Maisons unifamil.		493	1 807	0	3	5		1		17	2 327
			17	211	11	2	12		0		16	269
		Total	510	2 018	11	5	17		1		33	2 595
	Total	Total hors chauffage	280	1 485	7	33	39	1		3	1 250	3 097
		Total chauffage	1 650	4 625	17	7	23	5	8		210	6 545
Total		1 929	6 110	24	40	62	6	8	3	1 460	9 642	
en % par vecteur énergétique	Cons. hors chauf.principal	Electricité spécifique									100.0%	100.0%
	Tous logements	Cuisson									25.3%	100.0%
		Eau chaude sanitaire									11.2%	100.0%
		Chauffage d'appoint									47.5%	100.0%
	Appartements		32.7%	63.8%	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%	0.2%		3.1%	100.0%
			5.0%	79.8%	1.1%	0.2%	0.9%		0.1%		13.1%	100.0%
		Total	28.9%	66.0%	0.2%	0.1%	0.2%	0.1%	0.2%		4.5%	100.0%
	Maisons unifamil.		21.2%	77.7%	0.0%	0.1%	0.2%		0.0%		0.7%	100.0%
			6.3%	78.6%	3.9%	0.7%	4.3%		0.1%		6.1%	100.0%
		Total	19.6%	77.8%	0.4%	0.2%	0.6%		0.0%		1.3%	100.0%
	Total	Total hors chauffage	9.0%	47.9%	0.2%	1.1%	1.3%	0.0%		0.1%	40.4%	100.0%
		Total chauffage	25.2%	70.7%	0.3%	0.1%	0.3%	0.1%	0.1%		3.2%	100.0%
Total		20.0%	63.4%	0.3%	0.4%	0.6%	0.1%	0.1%	0.0%	15.1%	100.0%	

Tableau 48 - Consommation conventionnelle 2010 par type de logement et de chauffage



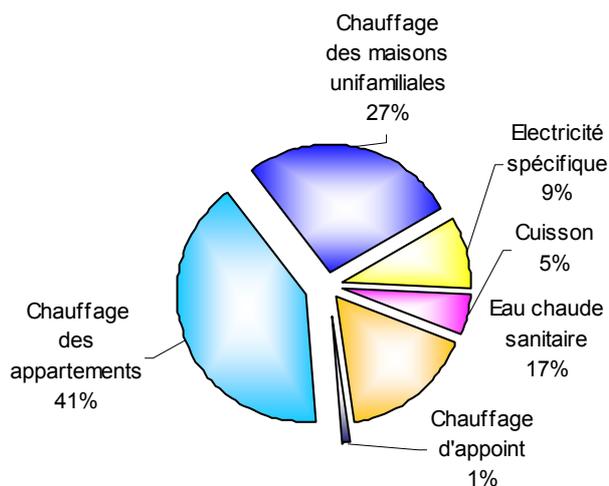


Figure 91 - Répartition de la consommation conventionnelle d'énergie du secteur résidentiel en 2010 par usage principal

5.2.1.3. Facture énergétique

A partir des consommations énergétiques et des prix moyens des différents vecteurs énergétiques, l'on peut établir la facture énergétique du secteur résidentiel de la région.

Avec 840 millions d'euros en 2010, la facture énergétique du secteur résidentiel a fortement augmenté : elle s'est alourdie de 103 millions d'euros, soit de 14 % par rapport à 2009.

Cette forte hausse est due à la conjonction de

- la hausse de la consommation individuelle due à des conditions climatiques nettement plus rudes en 2010 ;
- l'augmentation des prix de l'énergie ;
- la croissance du parc de logements.



		Gasoil	Gaz naturel	Charbon	Butane propane	Bois	Vapeur cogén.	Electricité	Total		
en millions d'euros (MEUR)	Tous logements	Electricité spécifique						199.9	199.9	24%	
		Cuisson		22.4		0.6		27.3	50.4	6%	
		Eau chaude sanitaire	18.0	70.9		2.4		0.0	22.3	113.6	14%
		Chauffage d'appoint			0.4		1.9		9.3	11.5	1%
	Appartements Chauff. princip.	Chauffage central	76.8	146.6	0.0	0.1	0.1	0.4	14.3	238.3	28%
		Chauffage décentr.	1.9	29.3	0.3	0.1	0.3		15.2	47.1	6%
		Total	78.7	175.9	0.3	0.2	0.3	0.4	29.5	285.3	34%
	Maisons unifamiliales Chauff. princip.	Chauffage central	34.0	121.9	0.0	0.3	0.3		2.3	158.8	19%
		Chauffage décentr.	1.2	14.2	0.6	0.2	0.6		3.5	20.3	2%
		Total	35.2	136.2	0.6	0.5	0.9		5.8	179.1	21%
	Chauffage principal	Chauffage central	110.8	268.5	0.0	0.4	0.3	0.4	16.6	397.1	47%
		Chauffage décentr.	3.0	43.6	0.9	0.3	0.9		18.8	67.4	8%
		Total	113.9	312.1	0.9	0.7	1.2	0.4	35.3	464.5	55%
	Total	Total hors chauffage	18.0	93.3	0.4	3.0	1.9	0.0	258.8	375.4	45%
		Total chauffage	113.9	312.1	0.9	0.7	1.2	0.4	35.3	464.5	55%
Total		131.8	405.4	1.3	3.7	3.1	0.4	294.2	839.9	100%	
en % du total	Tous logements	Electricité spécifique						100.0%	100.0%		
		Cuisson		44.5%		1.3%			54.2%	100.0%	
		Eau chaude sanitaire	15.8%	62.4%		2.1%		0.0%	19.7%	100.0%	
		Chauffage d'appoint			3.2%		16.4%		80.4%	100.0%	
	Appartements Chauff. princip.	Chauffage central	32.2%	61.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	6.0%	100.0%	
		Chauffage décentr.	4.0%	62.3%	0.7%	0.2%	0.5%		32.4%	100.0%	
		Total	27.6%	61.7%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	10.4%	100.0%	
	Maisons unifamiliales Chauff. princip.	Chauffage central	21.4%	76.8%	0.0%	0.2%	0.2%		1.4%	100.0%	
		Chauffage décentr.	5.7%	70.2%	2.8%	0.9%	3.0%		17.5%	100.0%	
		Total	19.6%	76.0%	0.3%	0.3%	0.5%		3.2%	100.0%	
	Chauffage principal	Chauffage central	27.9%	67.6%	0.0%	0.1%	0.1%	0.1%	4.2%	100.0%	
		Chauffage décentr.	4.5%	64.7%	1.3%	0.4%	1.3%		27.9%	100.0%	
		Total	24.5%	67.2%	0.2%	0.2%	0.3%	0.1%	7.6%	100.0%	
	Total	Total hors chauffage	4.8%	24.8%	0.1%	0.8%	0.5%	0.0%	68.9%	100.0%	
		Total chauffage	24.5%	67.2%	0.2%	0.2%	0.3%	0.1%	7.6%	100.0%	
Total		15.7%	48.3%	0.2%	0.4%	0.4%	0.0%	35.0%	100.0%		

Tableau 49 - Facture énergétique du secteur résidentiel en 2010

En 2010, la facture énergétique payée pour un logement moyen bruxellois s'élève à près de 1 650 € dont 55% pour des dépenses liées au chauffage principal (57% si l'on tient compte également du chauffage d'appoint).

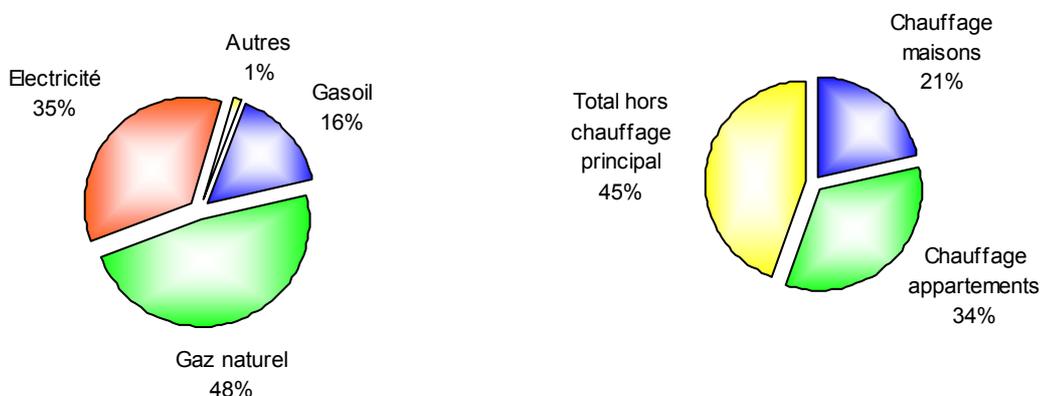


Figure 92 - Répartition de la facture énergétique du secteur résidentiel par vecteur et par usage principal en 2010



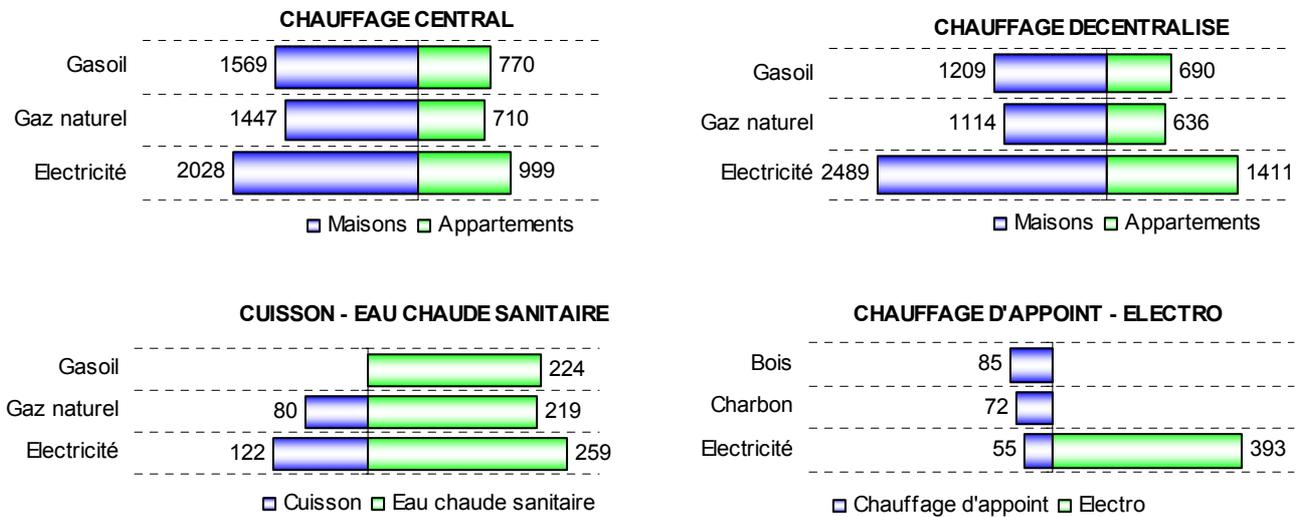


Figure 93 - Facture énergétique par logement selon l'énergie utilisée en 2010 (en EUR par logement)

Ces 1650 euros correspondent à plus de deux mois de revenu d'intégration sociale d'un isolé, et à près de deux mois d'allocation de chômage pour un chômeur isolé.

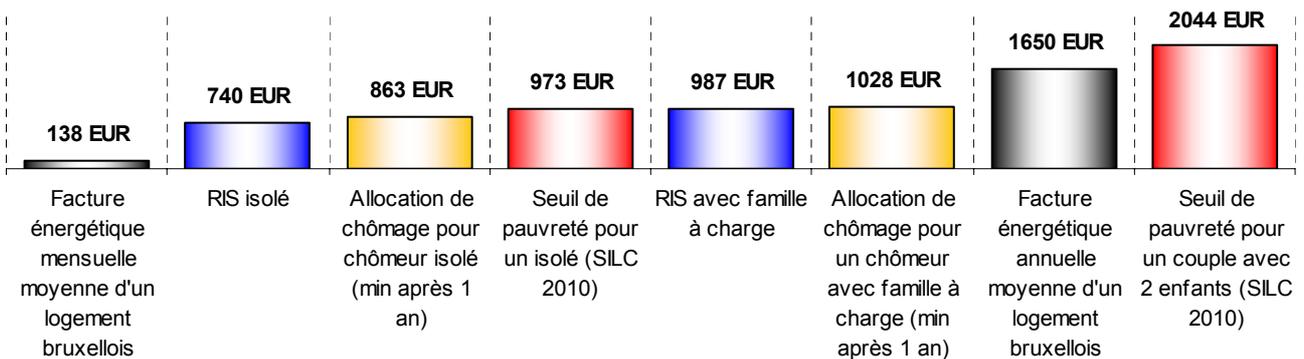


Figure 94 - Comparaison de la facture énergétique annuelle moyenne d'un logement avec les allocations sociales mensuelles
Sources Solidarité Nouvelles Bruxelles, CSC, ICEDD, DGSIE EU SILC 2010



Il peut être intéressant de comparer le poids respectif de chaque vecteur dans la consommation et dans la facture des logements de la région. On constate que le gaz naturel représente plus de 6/10 de la consommation pour près de la 1/2 de la facture. Par contre, l'électricité qui ne constitue que près d'1/7 de la consommation atteint plus d'1/3 de la facture payée par les ménages, vu son coût nettement plus élevé.

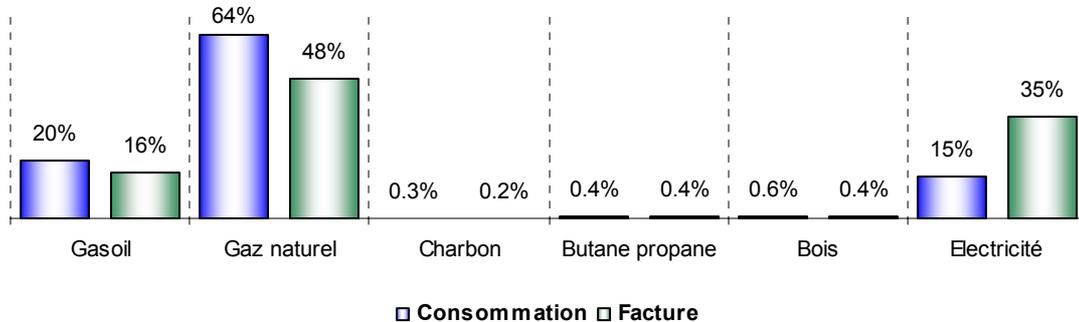


Figure 95 - Comparaison des consommations et des factures énergétiques par vecteur en 2010

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 2010, un ménage du quartile de revenus inférieur⁶⁶ a déboursé 22 % de moins que le ménage moyen pour payer la facture énergétique de son logement, et plus de 43 % de moins que le ménage du quartile de revenu supérieur. De 2000 à 2010, ce sont les ménages du quartile de revenus inférieurs qui ont vu leur facture énergétique progresser le plus (deux fois plus que dernier quartile de revenus supérieurs).

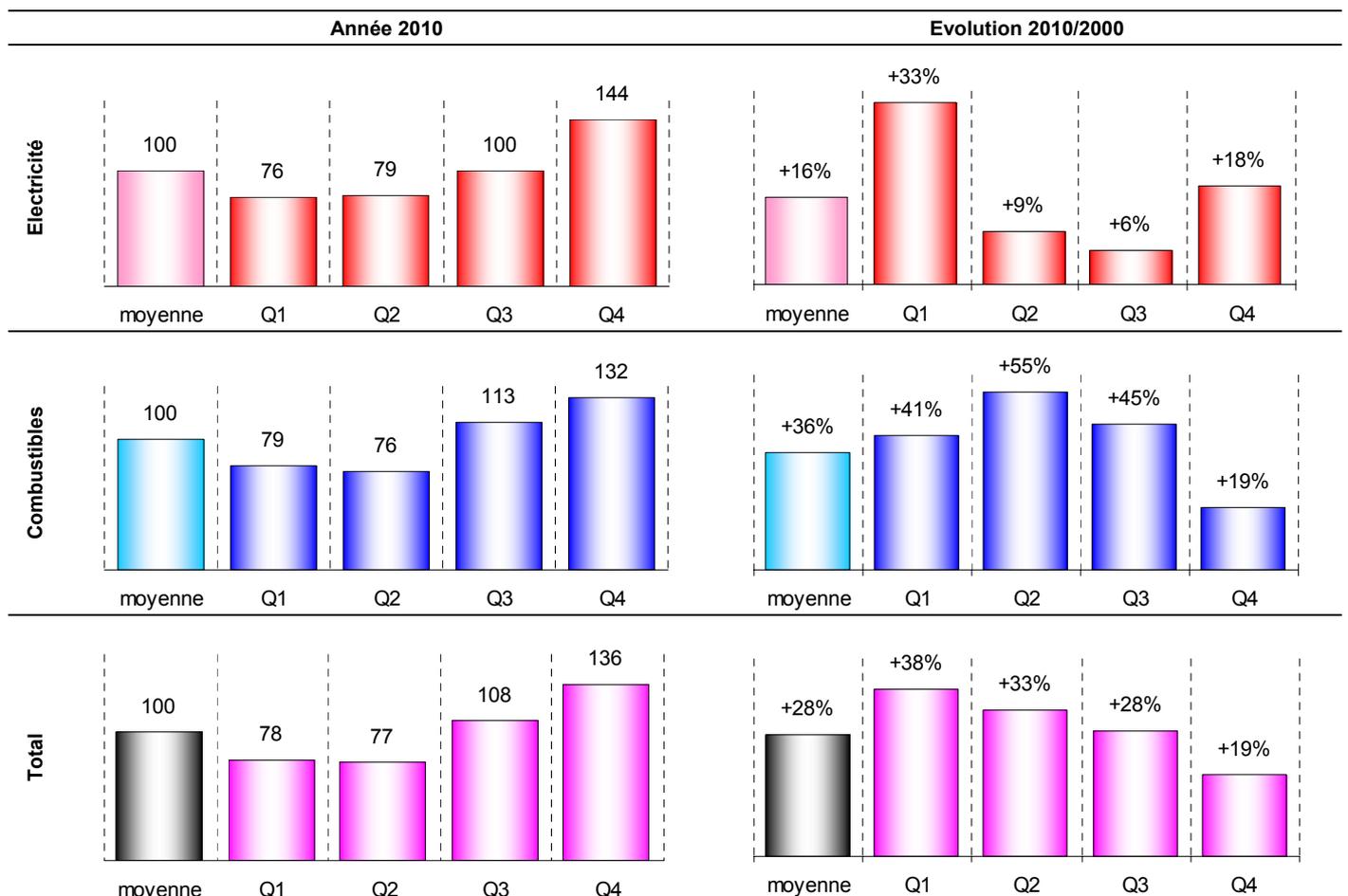


Figure 96 - Facture énergétique par quartile et évolution 2000-2010 de la facture énergétique du logement par ménage et par quartile en Région de Bruxelles-Capitale
Source DGSIE EBM

⁶⁶ 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 2010, la consommation totale du secteur résidentiel a crû de 135 ktep, soit de 18 %.

De tous les vecteurs énergétiques, c'est l'électricité qui a connu la plus forte croissance de 1990 à 2010 (+51 %). Durant la même période, la consommation de combustibles augmentait de 14% alors que le nombre de degrés-jours⁶⁷ augmentait de 34 %, et que le parc de logements croissait de 11 %.

L'on notera la croissance de la part de l'électricité (de 11 à 15 % de 1990 à 2010) et la quasi-disparition des combustibles solides⁶⁸. Alors que la part du gasoil s'était relativement bien maintenue jusqu'en 2000, elle semble diminuer depuis, au profit du gaz naturel.

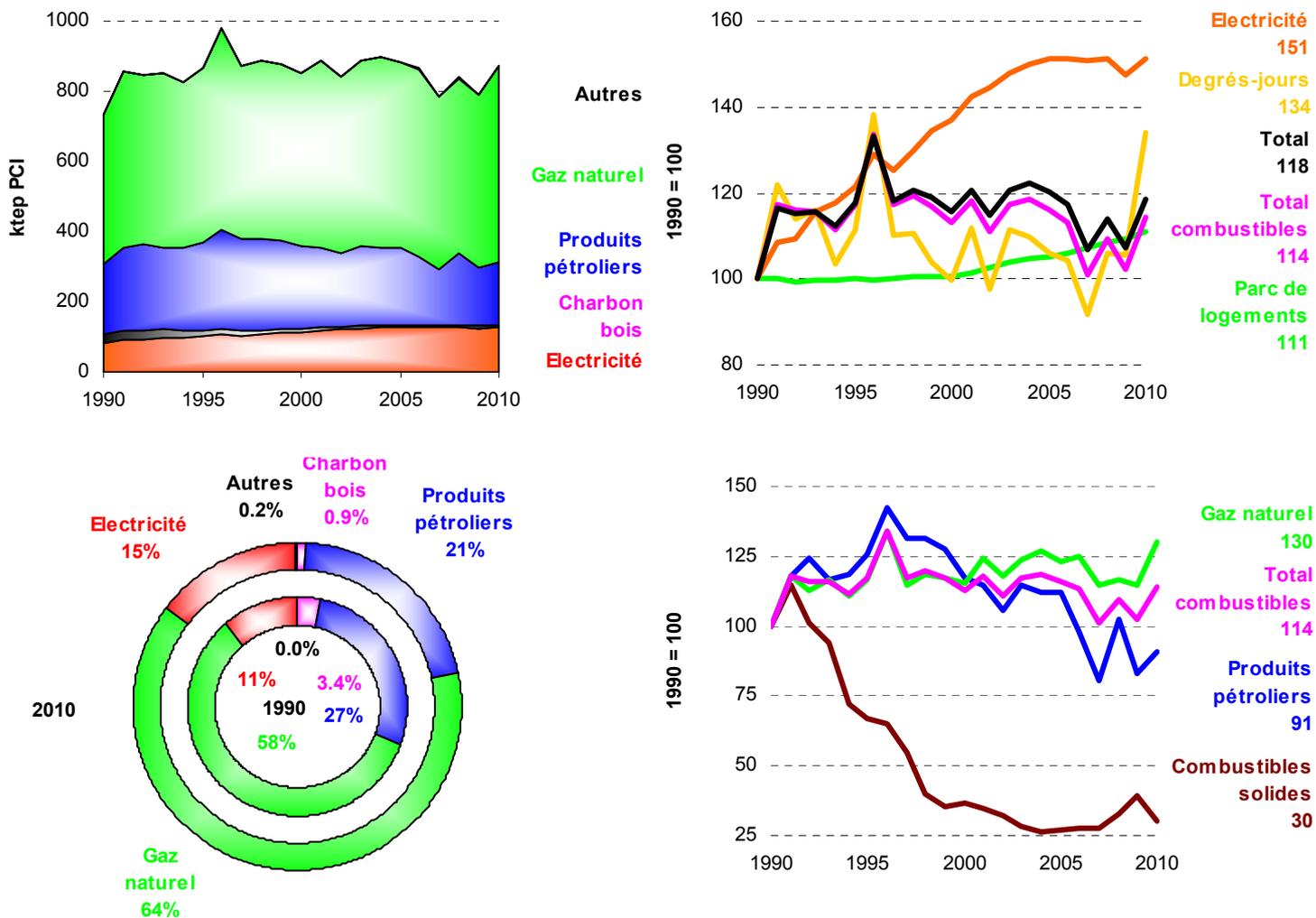


Figure 97 - Evolution de la consommation énergétique du secteur résidentiel par type de vecteur

Le tableau suivant reprend l'évolution de la consommation du secteur résidentiel de 1990 à 2010. Dans ce tableau, la rubrique « Combustibles » comprend toutes les énergies hors électricité, tandis que la rubrique « Autres » reprend le charbon, le bois, la chaleur des pompes à chaleur, le solaire thermique, la chaleur de cogénération et les produits pétroliers autres que le gasoil domestique.

⁶⁷ degrés-jours 15/15
⁶⁸ dans « autres »



Consommation par secteur

	Année	Electricité	Combustibles	Gaz naturel	Gasoil	Autres	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
	2009	123.5	666.0	490.1	159.4	16.5	789.5
	2010	126.9	744.1	555.0	176.4	12.7	871.0
en indice 1990 = 100	1990	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	1991	108.4	117.5	117.5	118.4	112.5	116.4
	1992	109.3	115.8	112.7	124.0	109.2	115.1
	1993	115.7	115.8	116.7	116.7	98.4	115.8
	1994	117.8	111.4	110.4	119.4	77.0	112.1
	1995	121.5	117.2	116.3	126.4	75.0	117.7
	1996	128.8	133.7	133.8	143.6	74.4	133.1
	1997	125.3	117.4	114.7	132.8	62.7	118.3
	1998	130.0	119.6	118.7	133.8	47.3	120.8
	1999	134.3	116.9	117.0	129.7	41.8	118.9
	2000	137.1	112.9	115.4	119.6	41.4	115.7
	2001	142.2	118.1	124.4	114.7	54.3	120.8
	2002	144.5	110.8	117.9	105.5	50.0	114.6
	2003	147.9	117.2	123.5	115.5	45.5	120.7
	2004	150.0	118.6	126.9	112.6	43.9	122.1
	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
	2009	147.3	102.2	114.6	83.3	50.2	107.3
	2010	151.4	114.2	129.8	92.2	38.7	118.4
en % de la consom. totale du secteur	1990	11.4%	88.6%	58.1%	26.0%	4.5%	100%
	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%
	2009	15.6%	84.4%	62.1%	20.2%	2.1%	100%
	2010	14.6%	85.4%	63.7%	20.3%	1.5%	100%
Evolution 1990-2010		+51.4%	+14.2%	+29.8%	-7.8%	-61.3%	+18.4%
TCAM 1990-2010		+2.1%	0.7%	+1.3%	-0.4%	-4.6%	+0.8%
Evolution 2009-2010		+2.7%	+11.7%	13.2%	+10.7%	-22.8%	+10.3%

Tableau 50 - Consommation énergétique du secteur résidentiel par vecteur



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 14 % de 1990 à 2010.

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 16 % entre 1990 et 2010 (en passant par +21 % en 1996), le climat de 2010 ayant été nettement plus rude 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 +11 % de 1990 à 2010. 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 de taille moyenne des ménages privés), 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

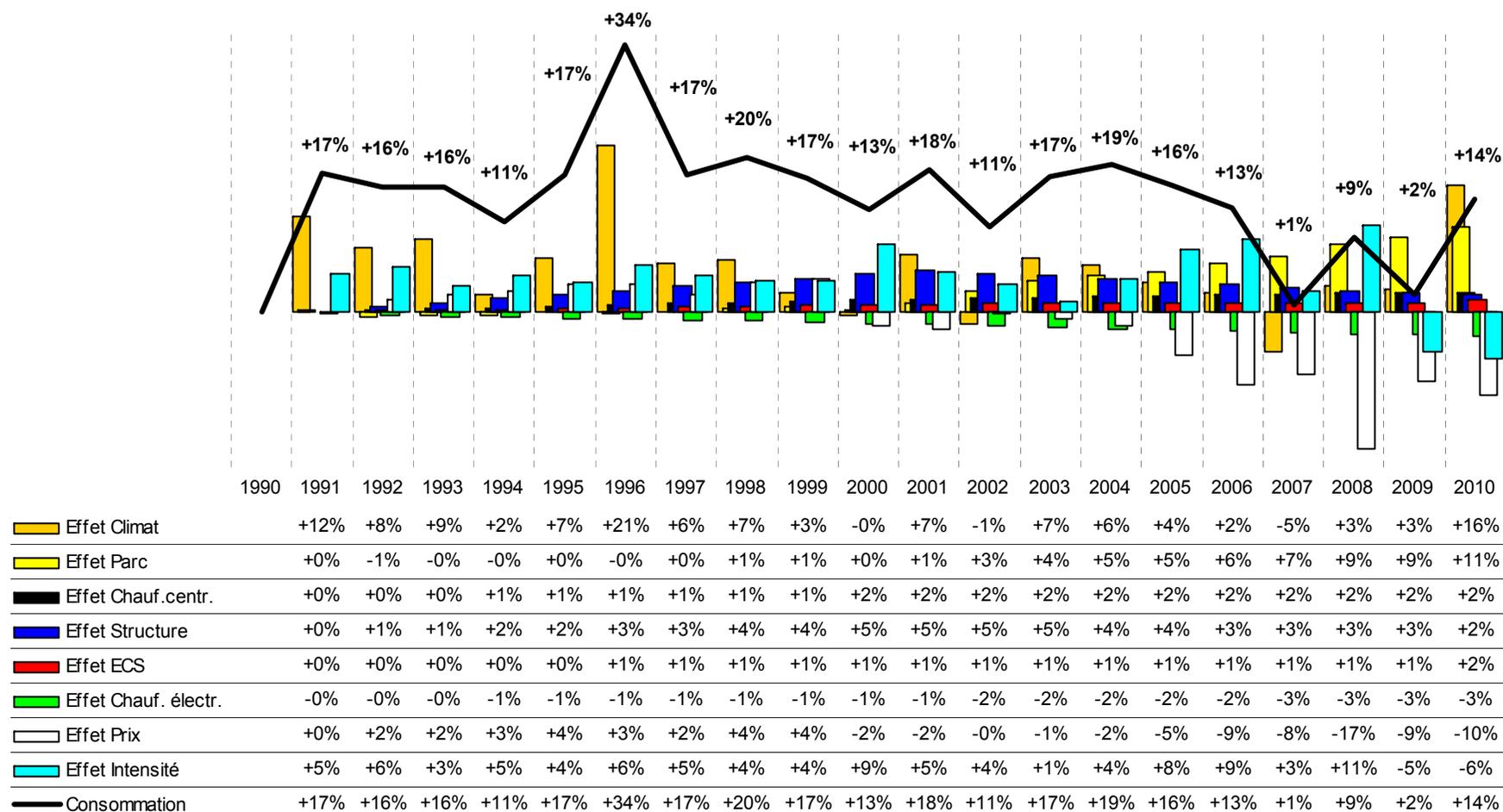


Figure 98 - Variables explicatives des évolutions de la consommation de combustibles du secteur résidentiel



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 2010 étant de 85 %). 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 central⁶⁹ 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 2 %.

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 2 % (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 2010 par rapport à 1990, est celui dû à l'augmentation de la part de logements chauffés à l'électricité.

L'effet de l'évolution des prix des combustibles est chiffrée à -10 % en 2010. 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, au charbon ou au propane).

5.2.1.4.2.2. *Electricité*

La consommation d'électricité du secteur résidentiel a augmenté de 51 % de 1990 à 2010.

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 4 % en 2010 par rapport à 1990.

La croissance du parc de logements implique une croissance de la consommation électrique de l'ordre de 11 % de 1990 à 2010. 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 et de la taille des ménages privés qui ne reflètent peut-être pas toute la réalité du terrain.

⁶⁹ d'après les données de l'EBM 2004



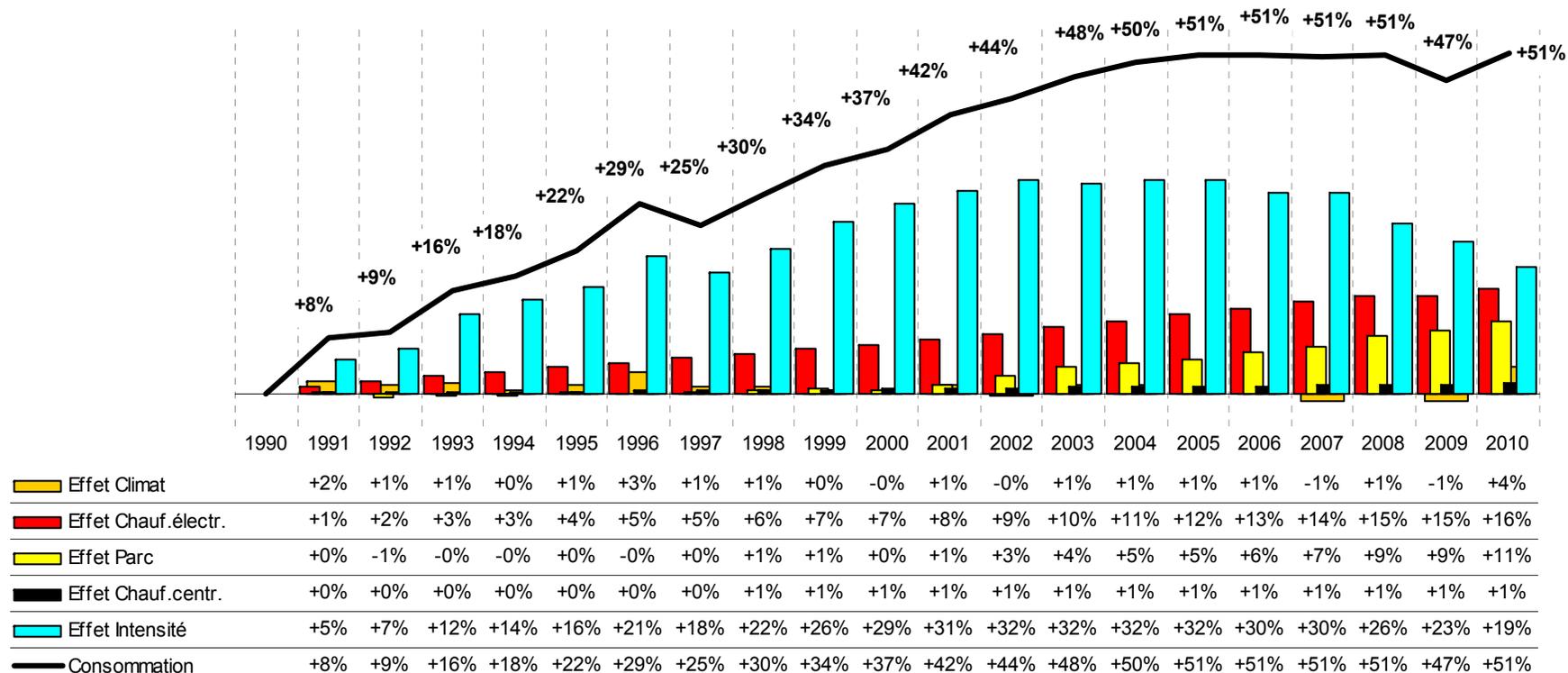


Figure 99 - Variables explicatives des évolutions de la consommation d'électricité



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 2010, l'on estime cette part à 5 %. On chiffre l'effet parc électrique en 2010, à 16 % 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 (19 % sur les 51 %) est imputable à l'accroissement de l'équipement électrique. La chute de cet effet intensité depuis 2008 est sans doute due en grande partie à l'appauvrissement d'une tranche de plus en plus importante de la population.

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 +15 % de la variation totale de la consommation d'énergie enregistrée entre 1990 et 2010 (pour une hausse de 34 % des degrés-jours).

L'extension du parc de logements occupés explique quant à elle, 11 % 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 5 %.

L'augmentation de la part du parc de logements chauffés à l'électricité ont permis une réduction de 1 % de la consommation du secteur.

L'effet prix (des combustibles) est de -9 % en 2010.

L'effet intensité, qui représente le solde de l'augmentation, se chiffre à -3 % en 2010.



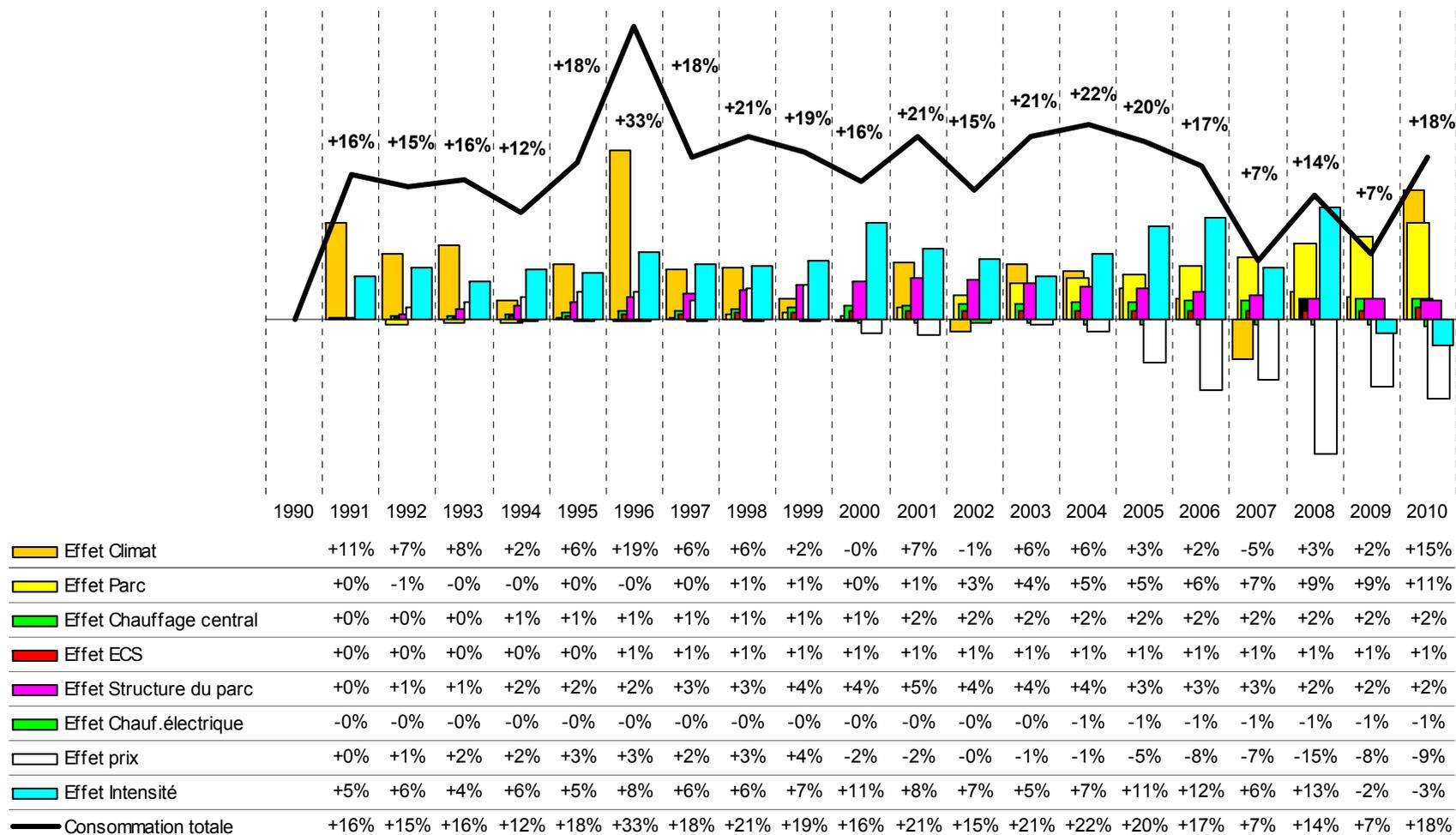
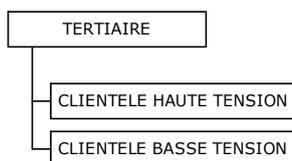


Figure 100 - Variables explicatives des évolutions de la consommation totale



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. Construction de bâtiments non résidentiels

Selon les statistiques disponibles sur le site de la Banque nationale de Belgique (BNB), 1 155 bâtiments non résidentiels (bureaux et autres) ont été construits de 1990 à 2010 pour une surface plancher cumulée de 7.7 millions de m², et un volume cumulé de 29 millions de m³.

Durant cette période, on a donc construit annuellement près de 55 bâtiments non résidentiels, soit un volume d'1.4 million de m³ et une surface plancher de 364 mille m².



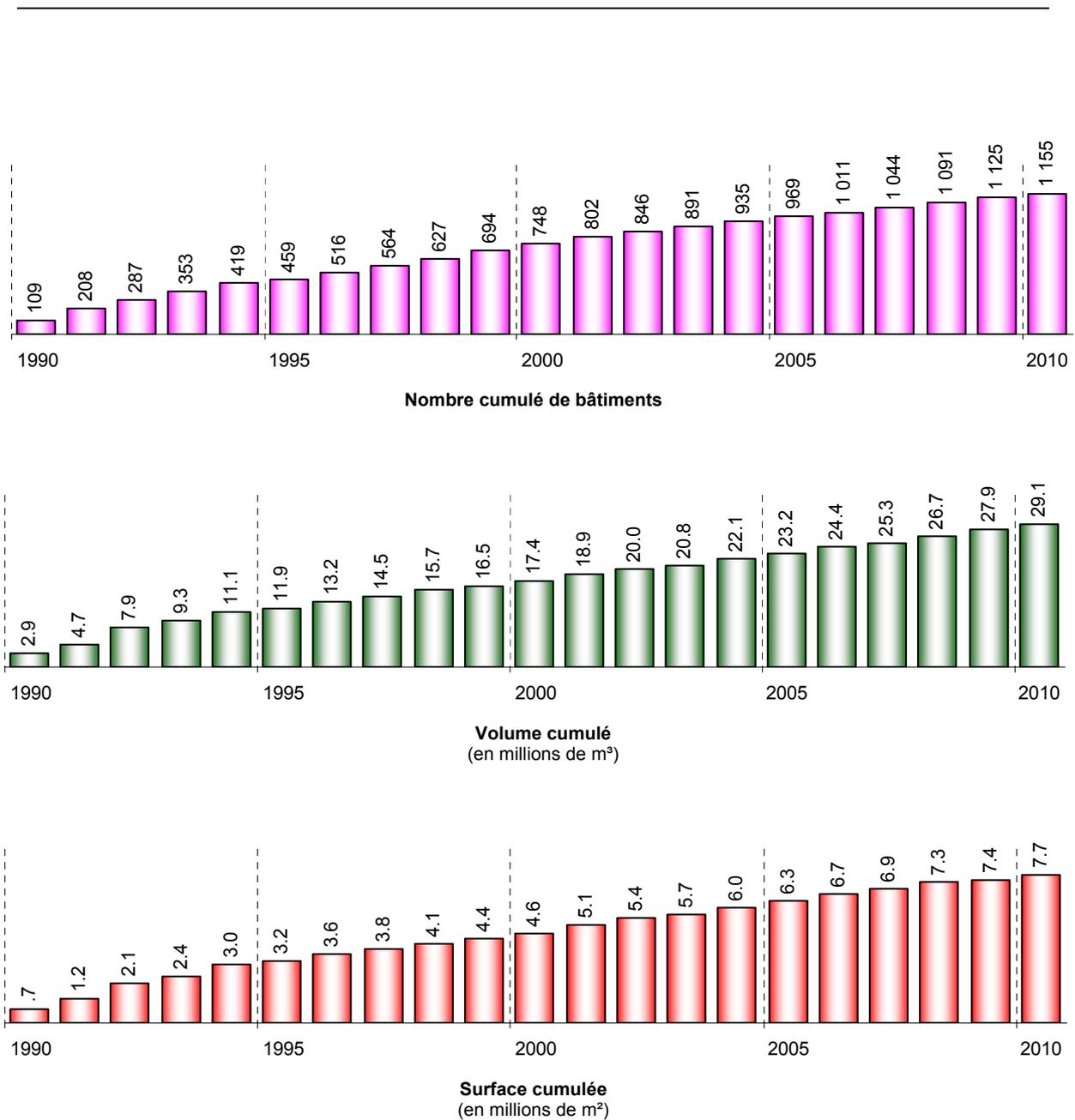
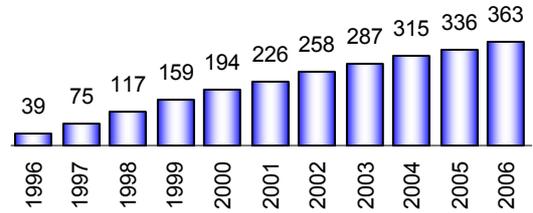
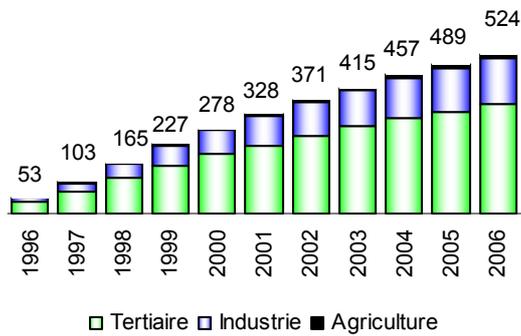


Figure 101 - Evolution de la construction de bâtiments non résidentiels en Région de Bruxelles-Capitale
 Source BNB Belgostat (bâtiments non résidentiels réellement commencés) d'après la DGSIE

5.2.2.1.2. Evolution du parc de bâtiments

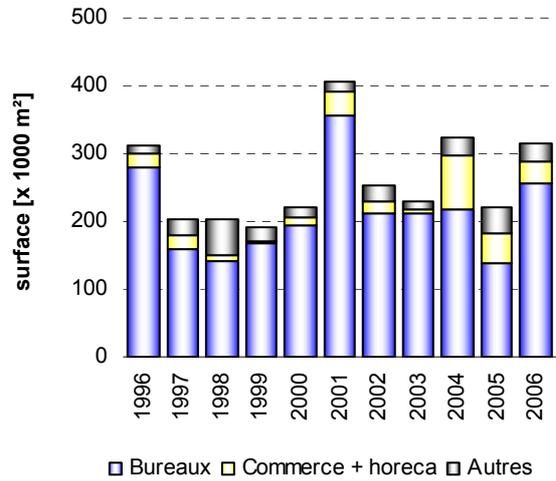
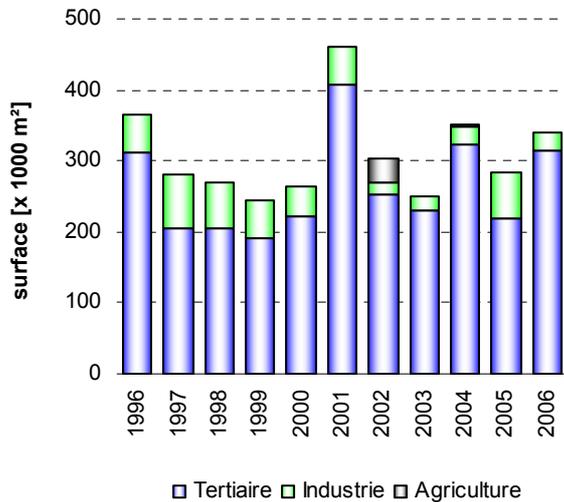
De 1996 à 2006, 363 bâtiments tertiaires ont été construits en Région de Bruxelles-Capitale, soit plus de 30 bâtiments par an. La surface plancher cumulée de ces nouveaux bâtiments atteint près de 2.9 millions de mètres carrés (soit près de 260 000 m² construits par an). Quant à leur volume cumulé, il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





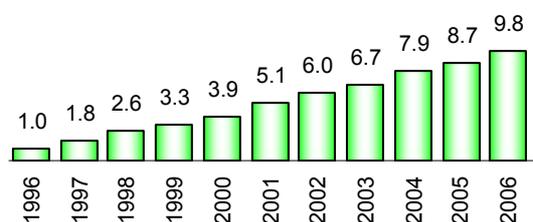
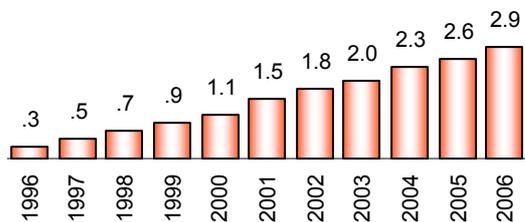
Evolution du nombre cumulé de bâtiments construits en Région de Bruxelles-Capitale

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



Surface annuelle de bâtiments construits en Région de Bruxelles-Capitale

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



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

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

Figure 102 - Evolution de la construction de bâtiments tertiaires en Région de Bruxelles-Capitale
Source DGSIE



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

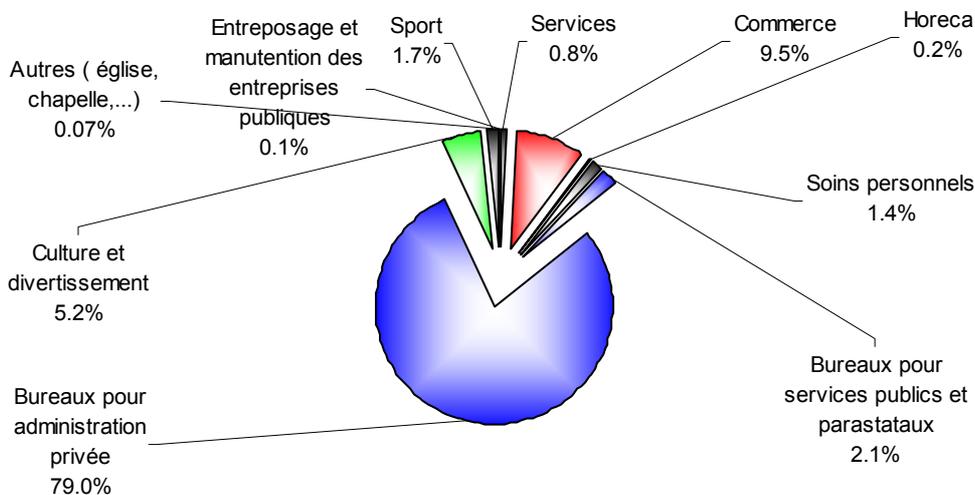


Figure 103 - Part des branches d'activité dans la surface plancher des bâtiments tertiaires construits de 1996 à 2006 en Région de Bruxelles-Capitale
Source DGSIE

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

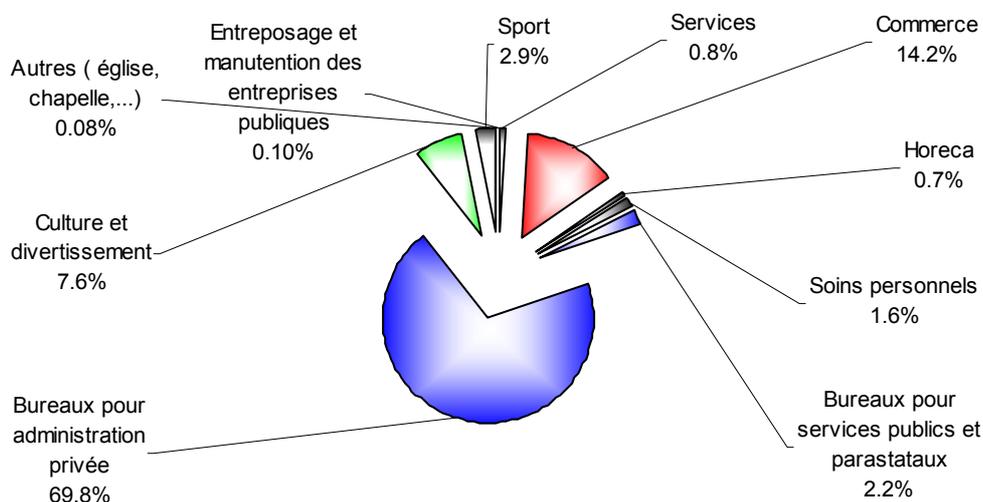


Figure 104 - Part des branches d'activité dans le volume des bâtiments tertiaires construits de 1996 à 2006 en Région de Bruxelles-Capitale
Source DGSIE

5.2.2.1.3. Evolution de l'activité par secteur

5.2.2.1.3.1. 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.



Consommation par secteur

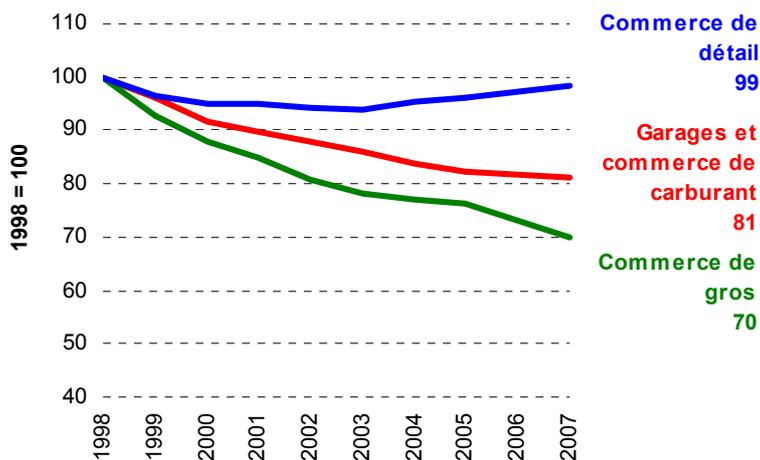


Figure 105 - Nombre d'assujettis à la TVA dans le secteur du commerce en Région de Bruxelles-Capitale
Source DGSIE

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	Magasins spécialisés non alimentaire	Total
1996	56	140	12	N.D.	N.D.
2003	63	153	15	226	456
2005	63	157	18	261	499
2009	66	155	25	289	535
2010	66	156	26	298	547
Evol.1996-2010	+18.7%	+11.3%	+121.8%		
Evol.2003-2010	+5.2%	+2.2%	+80.7%	+31.8%	+19.8%

Tableau 51 - Surface de vente des points de vente en libre service de la Région de Bruxelles-Capitale (en milliers de m²)
Source SPF EPMECME

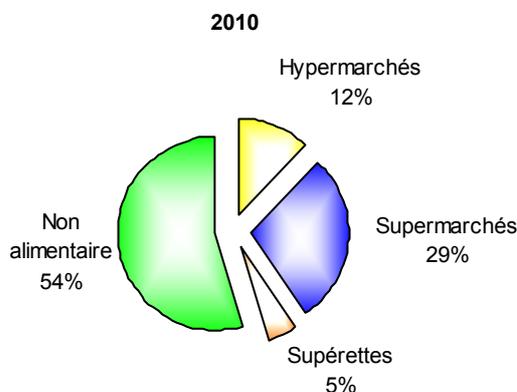


Figure 106 - Répartition de la surface de vente des magasins en libre-service en 2010
Source SPF EPMECME



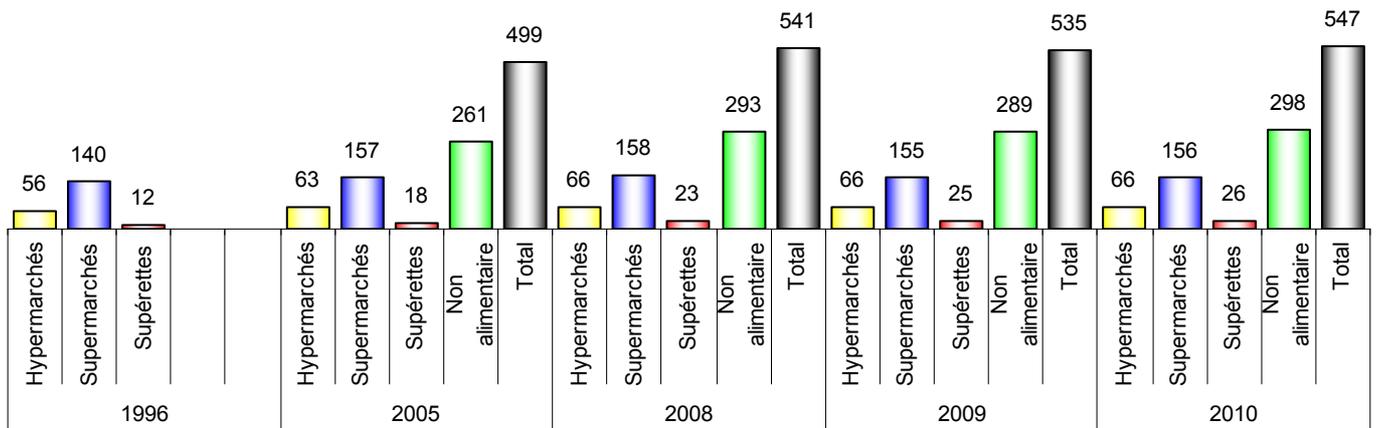


Figure 107 - Evolution de la surface des points de vente en libre service de la Région de Bruxelles-Capitale (en milliers de m²)
Source SPF EPMECME

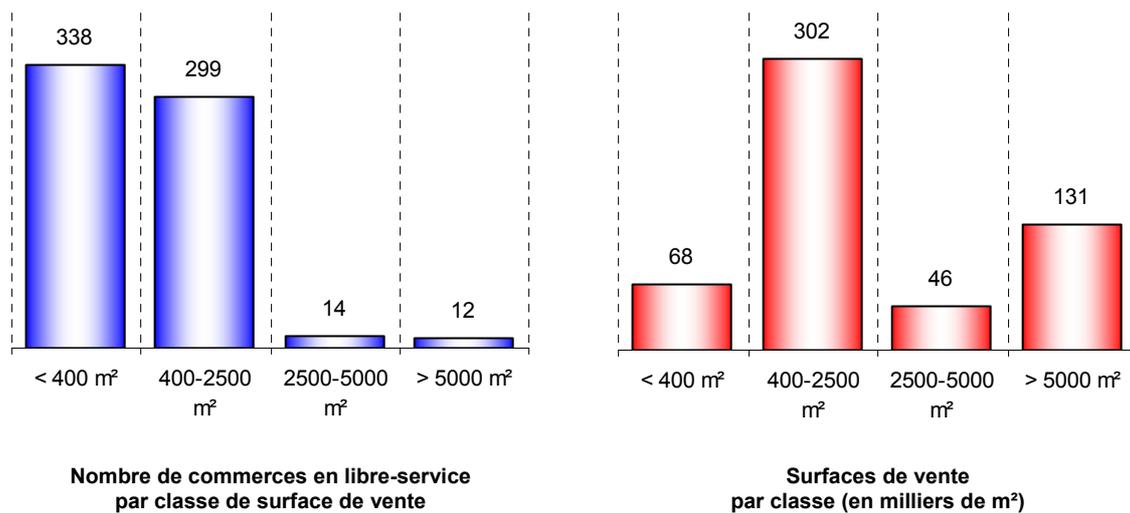


Figure 108 - Nombre et surface de vente des commerces en libre service en Région de Bruxelles-Capitale en 2010
Source SPF Economie, PME Classes moyennes et Energie

5.2.2.1.3.2. Bureaux

Mesurer l'offre ou la demande en bureaux tant publics que privés, reste un exercice difficile. Selon les données de l'Observatoire des bureaux, le parc de bureaux (occupés et non occupés) de la Région se chiffre à 13.0 millions de m² en 2010 (pour 12.8 millions de m² en 2009), en augmentation de près de 86 % depuis 1990 (soit +6.0 millions de m²).

Le taux de vacance est pour sa part estimé à 9.5 % en 2010 (soit 1.24 million de m²) pour 9.8 % en 2009 (soit 1.25 million de m²). La surface de bureaux occupés (11.8 millions de m² en 2010) aurait donc augmenté de 215 mille m² par rapport à 2009.



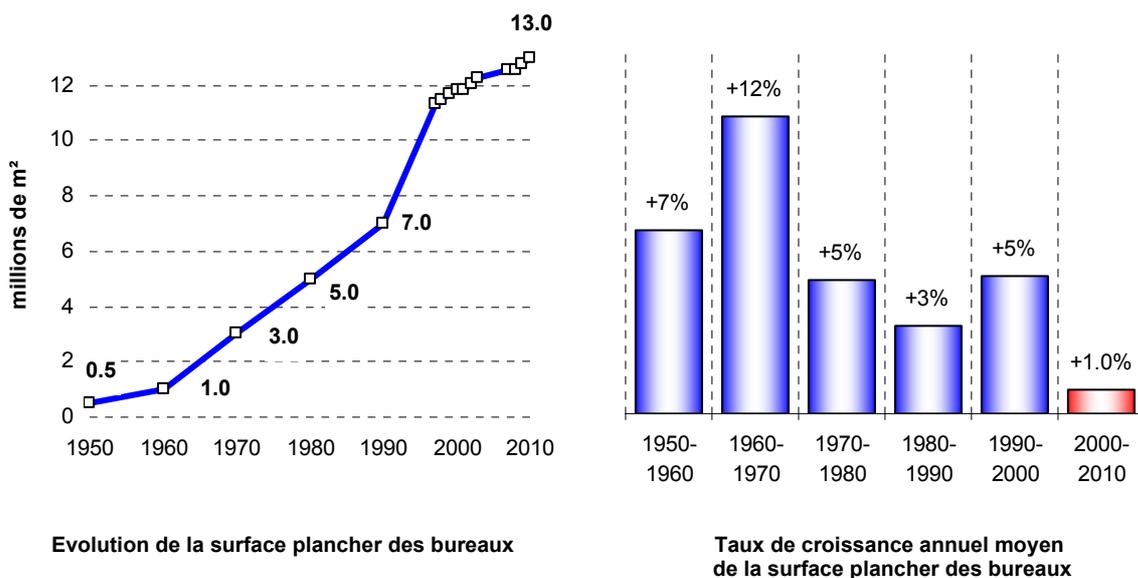


Figure 109 - Evolution du parc de bureaux dans la Région de Bruxelles-Capitale
Sources AVCB, Observatoire des Bureaux

5.2.2.1.3.3. Enseignement

De 1990 à 2007, la population estudiantine totale (de la maternelle à l'université, francophone et néerlandophone) s'est accrue de près de 16 % (soit plus de 40 mille étudiants et élèves en plus). La croissance s'est essentiellement produite dans l'enseignement maternel et supérieur (universitaire et non universitaire), la population estudiantine variant nettement moins dans l'enseignement primaire et secondaire.

	1990-1991	2000-2001	2007-2008	2009-2010	Evol. 2007-2008 p.r. à 1990-1991	Evolution 2009-2010 p.r. à 1990-1991
Maternel	39.2	43.5	51.7	54.0	+31.8%	+37.7%
Primaire	76.5	80.4	83.3	85.1	+8.9%	+11.3%
Secondaire	84.3	81.4	88.9	89.4	+5.5%	+6.1%
Sup. non univ.	30.9	39.3	38.9	41.9	+25.8%	+35.7%
Universitaire	30.7	34.2	39.3		+27.9%	
Total	261.6	278.7	302.1		+15.5%	
Total hors universitaire	230.9	238.4	262.8	270.5	+13.8%	+17.1%

Tableau 52 - 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

5.2.2.1.3.4. Santé

De 1990 à 2010, l'offre de services hospitaliers de la Région de Bruxelles-Capitale, mesurée par le nombre de lits disponibles, a diminué de 8 % (et 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
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
2010	7 977	93.2	890	82.5	8 867	92.0
2011	7 974	93.2	890	82.5	8 864	92.0

Tableau 53 - 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, SPF Santé publique

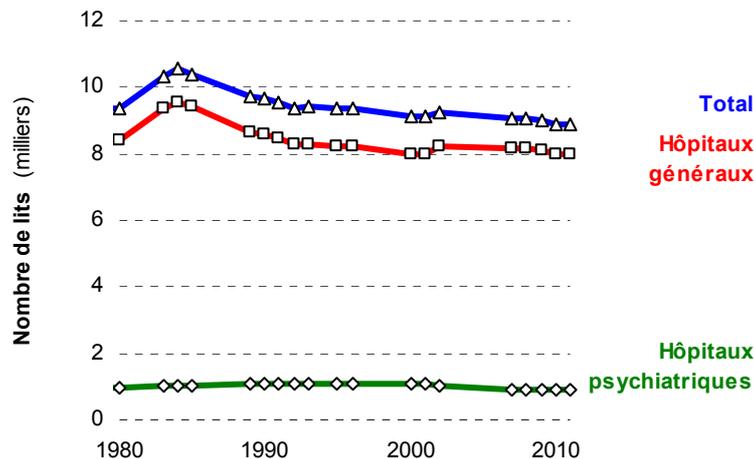


Figure 110 - Evolution du nombre de lits d'hôpitaux en Région de Bruxelles-Capitale
Source IBSA d'après le SPF Santé publique, Sécurité de la chaîne alimentaire et Environnement, SPF Santé publique

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.

En Région de Bruxelles-Capitale, le nombre de lits d'hôpital reste cependant relativement important. Ainsi, avec 8.1 lits pour 1 000 habitants au 1^{er} janvier 2010, la région dispose d'un niveau d'équipement de 26 % supérieur à la moyenne nationale. Qui plus est, si l'on ne tient compte que des seuls hôpitaux généraux, le taux d'équipement est même de 45 % 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 bruxelloise que dans les autres régions du pays.



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.

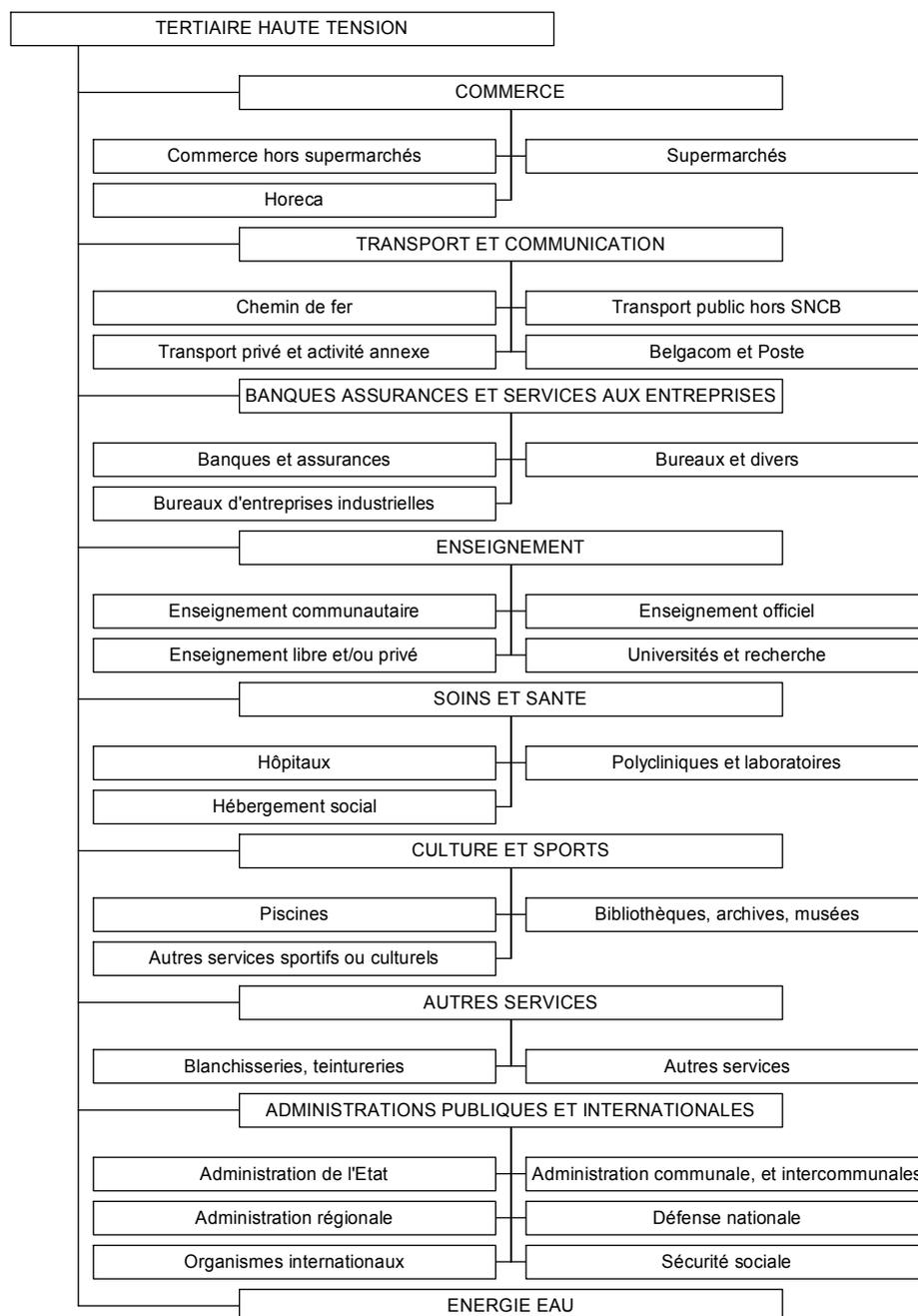


Figure 111 - Structure du secteur tertiaire



5.2.2.2.1.1. Consommation 2010

En 2010, la consommation du secteur tertiaire haute tension a atteint 458 ktep, en hausse de 18 % par rapport à 1991.

Toutes branches confondues, c'est l'électricité qui, avec 51 % en 2010, représentait la part majeure de la consommation énergétique du secteur tertiaire, clientèle haute tension. C'est elle aussi qui a le plus progressé parmi les principaux vecteurs énergétiques depuis 1991 (+ 41 %).

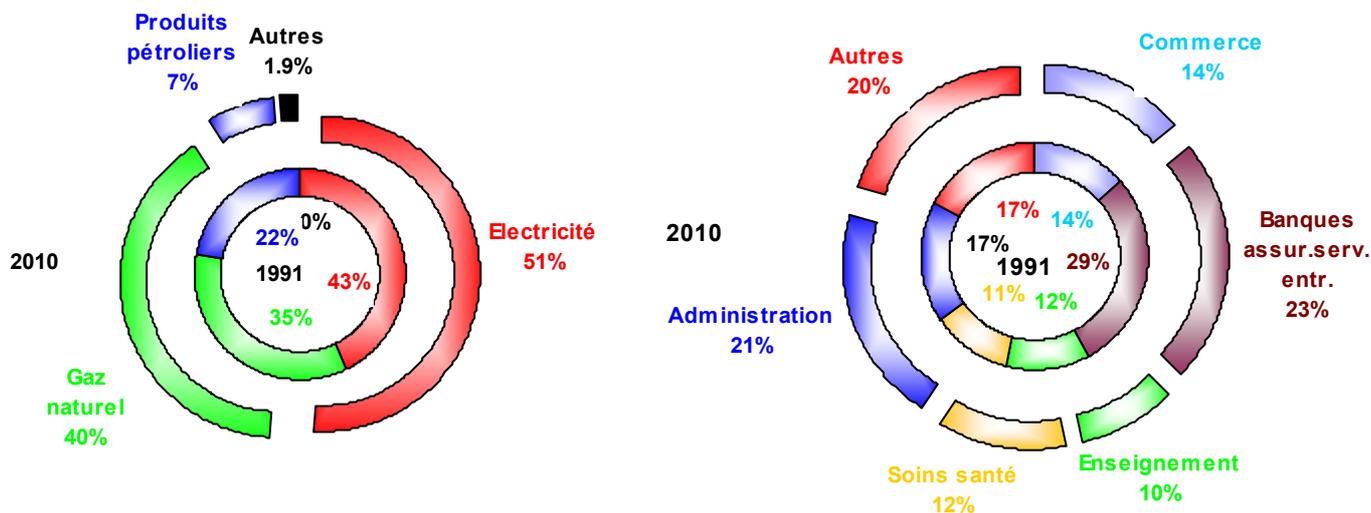


Figure 112 - Répartition de la consommation énergétique du secteur tertiaire HT par vecteur et par branche d'activité



Le bilan énergétique du secteur tertiaire, clientèle haute tension, détaillé par branche et sous-branche⁷⁰, est repris ci-après, en ktep et en pourcentages pour l'année 2010.

Branche/Sous-Branche	Fioul Léger	Fioul Lourd	Autres Pr.Pétr	Gaz Nat.	Autres	Elec. H.T.	Total	% du Total	% de la br.
COMMERCE	2.9	0.0	0.0	25.8	0.4	35.0	64.0	14%	100%
Commerce (hors supermarché)	1.2	0.0	0.0	9.6	0.1	13.7	24.7	5%	39%
Supermarchés	0.0	0.0	0.0	4.3	0.0	10.0	14.3	3%	22%
HORECA	1.6	0.0	0.0	11.9	0.3	11.2	25.1	5%	39%
TRANSPORT ET COMMUNICATION	1.0	0.0	0.0	8.2	0.0	32.3	41.5	9%	100%
Chemin de fer	0.5	0.0	0.0	2.9	0.0	8.4	11.8	3%	28%
Transport public (hors SNCB)	0.2	0.0	0.0	2.8	0.0	7.8	10.9	2%	26%
Transport privé et activité annexe	0.1	0.0	0.0	0.2	0.0	3.3	3.6	1%	9%
Belgacom et PTT	0.1	0.0	0.0	2.2	0.0	12.8	15.2	3%	37%
BANQUES, ASSUR. ET SERV. ENTREPR.	8.3	0.0	0.0	32.2	0.3	65.2	106.0	23%	100%
Banques et assurances	1.5	0.0	0.0	9.4	0.1	30.4	41.4	9%	39%
Bureaux + divers	6.6	0.0	0.0	20.5	0.2	30.3	57.6	13%	54%
Bureaux d'entreprises industrielles	0.2	0.0	0.0	2.4	0.0	4.5	7.1	2%	7%
ENSEIGNEMENT	4.7	0.0	0.0	27.0	2.2	9.8	43.7	10%	100%
Enseignement de la Communauté	1.4	0.0	0.0	6.0	0.0	1.8	9.2	2%	21%
Enseignement officiel	0.4	0.0	0.0	7.8	0.3	1.3	9.8	2%	22%
Enseignement libre, privé et internat.	2.6	0.0	0.0	3.4	0.0	1.7	7.6	2%	17%
Universités et recherche	0.2	0.0	0.0	9.8	1.9	5.1	17.1	4%	39%
SOINS ET SANTE	4.2	0.0	0.0	28.0	3.4	21.1	56.6	12%	100%
Hôpitaux	0.4	0.0	0.0	20.0	3.1	17.6	41.1	9%	73%
Polycliniques, laboratoires	2.4	0.0	0.0	0.8	0.0	1.0	4.1	1%	7%
Hébergement social	1.4	0.0	0.0	7.1	0.3	2.6	11.3	2%	20%
CULTURE ET SPORT	1.7	0.0	0.0	15.2	0.1	12.6	29.6	6%	100%
Piscines	0.0	0.0	0.0	2.8	0.0	0.8	3.6	1%	12%
Bibliothèques, archives, musées	1.0	0.0	0.0	3.6	0.0	2.2	6.8	1%	23%
Autres serv. sport. ou cult. (-piscines)	0.7	0.0	0.0	8.8	0.1	9.6	19.2	4%	65%
AUTRES SERVICES	0.4	0.0	0.0	4.1	0.0	3.0	7.5	2%	100%
Blanchisseries, teintureries, lavoirs	0.0	0.0	0.0	0.9	0.0	0.2	1.2	0%	15%
Autres services	0.4	0.0	0.0	3.2	0.0	2.8	6.4	1%	85%
ADM. PUBLIQUES ET INTERNATIONALES	6.8	0.0	0.0	38.9	2.5	46.9	95.2	21%	100%
Administration de l'Etat	2.6	0.0	0.0	15.2	0.3	14.2	32.4	7%	34%
Admin. comm. + CPAS + Intercom.	0.1	0.0	0.0	3.5	1.9	2.5	8.0	2%	8%
Admin. régionales et communautaires	0.3	0.0	0.0	2.7	0.1	3.9	7.1	2%	7%
Défense nationale	0.8	0.0	0.0	0.0	0.1	0.6	1.5	0%	2%
Organismes internat. (+ OTAN)	2.4	0.0	0.0	15.9	0.1	23.8	42.2	9%	44%
Sécurité sociale obligatoire	0.6	0.0	0.0	1.5	0.0	1.9	4.0	1%	4%
EAU ENERGIE	2.3	0.0	0.0	4.4	0.0	7.5	14.3	3%	100%
TOTAL TERTIAIRE HT	32.3	0.0	0.0	183.7	8.9	233.5	458.5	100%	100%
en % du total	7.0%	0.0%	0.0%	40.1%	1.9%	50.9%	100%		
TERTIAIRE HT MARCHAND	11.6	0.0	0.0	62.1	0.7	103.2	177.6	39%	
TERTIAIRE HT NON MARCHAND	20.7	0.0	0.0	121.7	8.2	130.3	280.9	61%	

Tableau 54 - Bilan énergétique du secteur tertiaire HT 2010 (en ktep PCI)

⁷⁰ Le sous-secteur tertiaire HT marchand est composé des branches suivantes : le commerce, les banques, assurances et services aux entreprises ainsi que les autres services; le sous-secteur tertiaire HT non marchand comprend les transports et communications, l'enseignement, les soins et santé, la culture et les sports, les administrations et l'énergie eau.



Branche/Sous-Branche	Fioul Léger	Fioul Lourd	Autres Pr.Pétr.	Gaz Nat.	Autres	Elec. H.T.	Total
COMMERCE	4.5	0.0	0.0	40.2	0.6	54.6	100
Commerce (hors supermarché)	4.8	0.0	0.0	39.1	0.6	55.6	100
Supermarchés	0.2	0.0	0.0	29.8	0.0	70.0	100
HORECA	6.6	0.0	0.1	47.4	1.1	44.8	100
TRANSPORT ET COMMUNICATION	2.4	0.0	0.0	19.6	0.0	78.0	100
Chemin de fer	4.3	0.0	0.0	24.7	0.0	71.0	100
Transport public (hors SNCB)	2.0	0.0	0.0	25.9	0.0	72.0	100
Transport privé et activité annexe	3.7	0.0	0.0	5.2	0.0	91.1	100
Belgacom et PTT	0.8	0.0	0.0	14.7	0.0	84.5	100
BANQUES, ASSUR. ET SERV. ENTREPR.	7.9	0.0	0.0	30.4	0.2	61.5	100
Banques et assurances	3.6	0.0	0.0	22.6	0.2	73.6	100
Bureaux + divers	11.5	0.0	0.0	35.6	0.3	52.6	100
Bureaux d'entreprises industrielles	2.9	0.0	0.0	33.3	0.0	63.8	100
ENSEIGNEMENT	10.7	0.0	0.0	61.8	5.0	22.5	100
Enseignement de la Communauté	15.7	0.0	0.0	65.1	0.0	19.2	100
Enseignement officiel	4.4	0.0	0.0	79.8	2.6	13.2	100
Enseignement libre, privé et internat.	34.1	0.0	0.0	44.2	0.0	21.7	100
Universités et recherche	1.3	0.0	0.0	57.4	11.3	29.9	100
SOINS ET SANTE	7.4	0.0	0.0	49.4	6.0	37.2	100
Hôpitaux	1.1	0.0	0.0	48.7	7.5	42.7	100
Polycliniques, laboratoires	57.6	0.0	0.0	19.4	0.0	23.0	100
Hébergement social	12.0	0.0	0.0	62.9	2.5	22.5	100
CULTURE ET SPORT	5.7	0.0	0.0	51.3	0.4	42.6	100
Piscines	0.7	0.0	0.0	75.8	0.4	23.1	100
Bibliothèques, archives, musées	14.7	0.0	0.0	53.4	0.0	31.9	100
Autres serv. sport. ou cult. (-piscines)	3.5	0.0	0.0	45.8	0.5	50.1	100
AUTRES SERVICES	5.8	0.0	0.0	54.5	0.0	39.7	100
Blanchisseries, teintureries, lavoirs	3.3	0.0	0.0	80.1	0.0	16.6	100
Autres services	6.3	0.0	0.0	49.8	0.1	43.9	100
ADM. PUBLIQUES ET INTERNATIONALES	7.1	0.0	0.0	40.9	2.7	49.3	100
Administration de l'Etat	8.1	0.0	0.0	47.1	1.0	43.8	100
Admin. comm. + CPAS + Intercom.	1.1	0.0	0.0	44.1	24.1	30.7	100
Admin. régionales et communautaires	4.5	0.0	0.0	38.2	1.8	55.4	100
Défense nationale	54.5	0.0	0.5	2.6	5.0	37.4	100
Organismes internat. (+ OTAN)	5.6	0.0	0.0	37.7	0.2	56.5	100
Sécurité sociale obligatoire	13.8	0.0	0.0	38.2	0.0	48.1	100
EAU ENERGIE	16.2	0.0	0.0	31.2	0.0	52.6	100
TOTAL TERTIAIRE HT	7.0	0.0	0.0	40.1	1.9	50.9	100
TERTIAIRE HT MARCHAND	6.6	0.0	0.0	34.9	0.4	58.1	100
TERTIAIRE HT NON MARCHAND	7.4	0.0	0.0	43.3	2.9	46.4	100

Tableau 55 - Bilan énergétique du secteur tertiaire HT 2010 (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 58), l'on peut calculer le pourcentage d'extrapolation dans le calcul des consommations des branches du secteur tertiaire haute tension en 2010.

Branche d'activité	% électricité recensée	% d'extrapolation ⁷¹
Commerce	52%	24%
Transport et communication	33%	16%
Banques assur.serv.aux entr.	48%	25%
Enseignement	61%	37%
Soins santé	46%	32%
Administration	46%	27%
Autres	38%	32%
Total tertiaire HT	45%	27%

Tableau 56 - Pourcentage d'extrapolation des consommations d'énergie du secteur tertiaire HT en 2010

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 2010, 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.

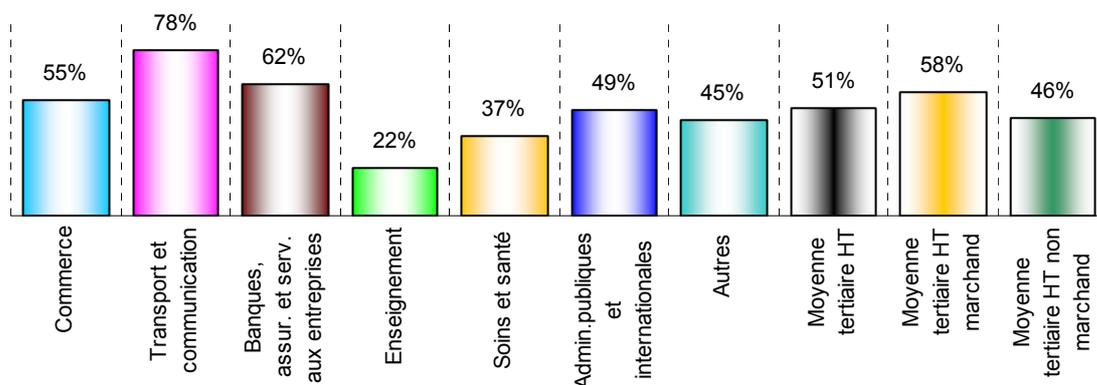


Figure 113 - Taux de pénétration de l'électricité par branche du secteur tertiaire HT en 2010

⁷¹ 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)



5.2.2.1.4. 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 moyenne, le gaz naturel constituait 4/5 des combustibles en 2010.

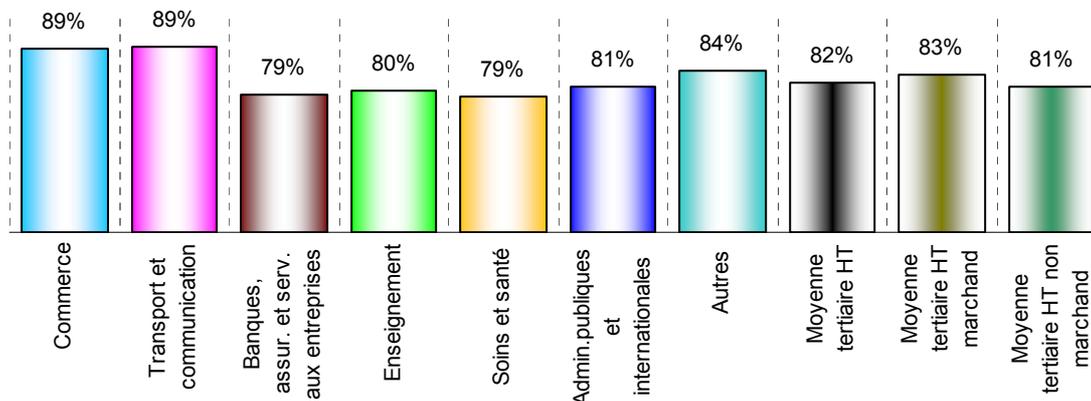


Figure 114 - Part du gaz naturel dans la consommation de combustibles par branche du secteur tertiaire HT en 2010

5.2.2.2. Tertiaire clientèle basse tension

Ce sous-secteur regroupe tous les clients raccordés au réseau électrique basse tension hors logement. Il est constitué d'une multitude de clients (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 % , 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 2010

En sommant les tableaux de consommation respectifs des secteurs tertiaires haute et basse tension, l'on obtient le tableau récapitulatif du secteur tertiaire en 2010. La consommation énergétique du secteur tertiaire (clientèles haute et basse tension confondues) a été estimée à 695 ktep en 2010 (en hausse de 8 % par rapport à 2009), soit 33 % de la consommation finale totale de la région. Le tertiaire est ainsi le deuxième secteur consommateur de la région après le logement (42 % en 2010).

	Charbon	Fioul léger	Fioul lourd	Autres prod. pétrol.	Gaz naturel	Chaleur vapeur	Electricité	Total
Commerce ⁷²	0.0	13.7	0.0	0.0	81.0	0.4	72.4	167.6
Transport communication	0.0	1.1	0.0	0.0	8.7	0.0	38.6	48.3
Banques assur.serv.entr.	0.0	21.7	0.0	0.0	61.9	0.8	91.3	175.7
Enseignement	0.0	6.0	0.0	0.0	30.3	2.2	10.4	48.9
Soins santé	0.0	9.7	0.0	0.0	35.7	3.4	23.0	71.8
Culture sport	0.0	2.3	0.0	0.0	18.0	0.1	14.1	34.5
Autres services	0.0	2.1	0.0	0.0	14.7	0.0	7.4	24.3
Administration	0.0	8.7	0.0	0.0	47.2	2.5	51.5	109.9
Energie eau	0.0	2.4	0.0	0.0	4.6	0.0	7.6	14.6
Total	0.0	67.7	0.0	0.0	301.9	9.4	316.3	695.5

Tableau 57 - Bilan énergétique du secteur tertiaire (HT+BT) en 2010 (en ktep PCI)

	Charbon	Fioul léger	Fioul lourd	Autres prod. pétrol.	Gaz naturel	Chaleur vapeur	Electricité	Total
Commerce ⁷³	0.0%	8.2%	0.0%	0.0%	48.3%	0.2%	43.2%	100%
Transport communication	0.0%	2.2%	0.0%	0.0%	18.0%	0.0%	79.8%	100%
Banques assur.serv.entr.	0.0%	12.4%	0.0%	0.0%	35.2%	0.5%	52.0%	100%
Enseignement	0.0%	12.3%	0.0%	0.0%	62.1%	4.5%	21.2%	100%
Soins santé	0.0%	13.5%	0.0%	0.0%	49.7%	4.7%	32.1%	100%
Culture sport	0.0%	6.5%	0.0%	0.0%	52.1%	0.3%	41.0%	100%
Autres services	0.0%	8.9%	0.0%	0.0%	60.5%	0.0%	30.6%	100%
Administration	0.0%	7.9%	0.0%	0.0%	42.9%	2.3%	46.9%	100%
Energie eau	0.0%	16.5%	0.0%	0.0%	31.3%	0.0%	52.3%	100%
Total	0.0%	9.7%	0.0%	0.0%	43.4%	1.4%	45.5%	100%

Tableau 58 - Part des vecteurs dans la consommation des branches d'activité tertiaires (HT+BT) en 2010 (en %)

5.2.2.2.3.2. Evolution de la consommation par vecteur

Les tableau et figures ci-après reprennent les évolutions⁷⁴ de consommations depuis 1990 dans le secteur tertiaire, en ktep, en indice et en pourcentage.

⁷² ou plus exactement commerce et artisanat

⁷³ ou plus exactement commerce et artisanat

⁷⁴ 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	Prod.pétr.et autres	Total
	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
en ktep PCI	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
	2009	312.3	260.2	71.8	644.3
	2010	316.3	301.9	77.2	695.5
	1990	100.0	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
en indice 1990 = 100	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
	2009	145.7	132.2	50.8	116.6
	2010	147.6	153.3	54.6	125.9
	1990	38.8%	35.6%	25.6%	100%
	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%
en % de la consommation totale du secteur tertiaire	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%
	2009	48.5%	40.4%	11.1%	100%
	2010	45.5%	43.4%	11.1%	100%
	Evolution 1990-2010	+47.6%	+53.3%	-45.4%	+25.9%
	TCAM 1990-2010	+2.0%	+2.2%	-3.0%	+1.2%
	Evolution 2009-2010	+1.3%	+16.0%	+7.5%	+7.9%

Tableau 59 - Consommation finale du secteur tertiaire par vecteur énergétique



En plus de la hausse de la consommation d'électricité (qui représente 46% de la consommation totale en 2010), l'on notera la désaffection pour les produits pétroliers (-45 % de 1990 à 2010) au profit du gaz naturel (+53 %).

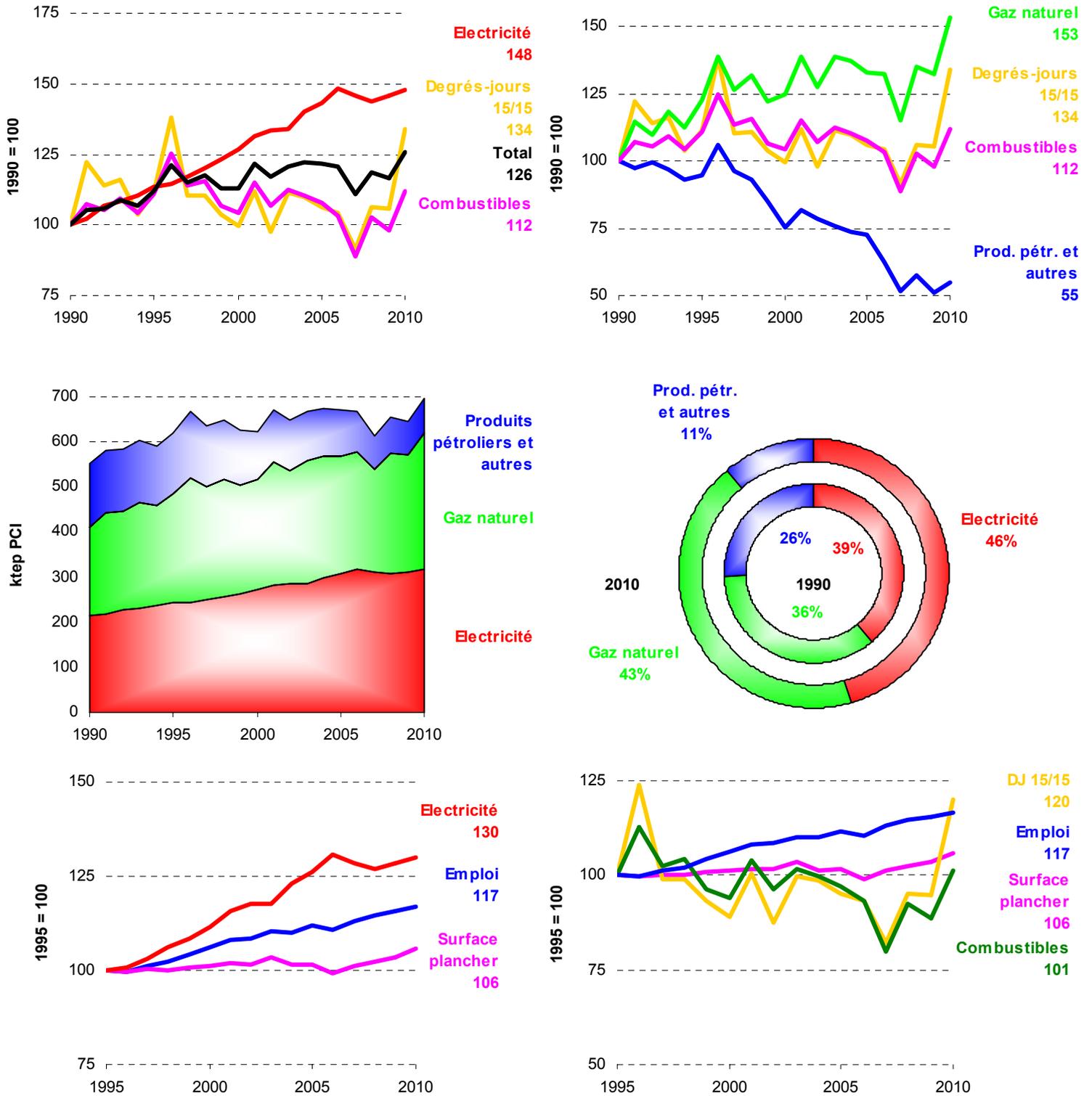


Figure 115 - Evolution de la consommation énergétique du secteur tertiaire par vecteur
Sources ICN (emploi), ICEDD (consommation d'énergie, estimation surface plancher), IRM (degrés-jours 15/15)



5.2.2.2.3.3. Evolution de la consommation par branche d'activité

En 2010, les trois branches d'activité les plus énergivores sont les « banques assurances et services aux entreprises » (25% de la consommation totale du tertiaire), les commerces (24%) et les administrations (16 %).

		Commerce	Banques assur. serv.aux entr.	Administr.	Soins santé	Enseign.	Transport communic.	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
	2009	69.5	92.1	52.1	22.9	10.9	37.6	27.2	312.3
	2010	72.4	91.3	51.5	23.0	10.4	38.6	29.2	316.3
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
	2009	77.2	73.0	57.4	40.6	36.4	9.0	38.4	332.0
	2010	95.2	84.4	58.4	48.6	38.5	9.7	44.1	379.1
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
	2009	146.8	165.1	109.5	63.5	47.2	46.6	65.6	644.3
	2010	167.6	175.7	109.9	71.8	48.9	48.3	73.3	695.5

Tableau 60 - Répartition de la consommation énergétique du secteur tertiaire par branche d'activité (en ktep PCI)



Consommation par secteur

		Commerce	Banq.assur. serv. entr.	Administr.	Soins santé	Enseign.	Transport communic.	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%
	2010	23%	29%	16%	7%	3%	12%	9%	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%
	2010	25%	22%	15%	13%	10%	3%	12%	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%
	2010	24%	25%	16%	10%	7%	7%	11%	100%

Tableau 61 - Répartition de la consommation du secteur tertiaire par branche d'activité

		Commerce	Banq.ass. serv. entr.	Administrat.	Soins santé	Enseignem.	Transport communic.	Autres	Total
Electricité	1995	6.7	5.9	4.2	4.0	2.0	6.7	4.1	5.2
	2000	7.5	5.5	4.9	4.2	2.6	7.3	4.0	5.5
	2005	7.5	5.8	5.7	4.4	2.9	8.9	4.7	5.9
	2010	8.4	5.2	5.1	4.4	2.3	9.6	6.6	5.8
Combustibles	1995	12.8	6.5	6.4	8.6	8.7	2.9	9.9	8.0
	2000	11.5	5.7	5.5	8.6	8.3	2.7	8.3	7.1
	2005	10.6	5.1	6.5	8.6	9.1	2.3	8.2	7.0
	2010	11.0	4.8	5.8	9.3	8.6	2.4	10.0	7.0
Total	1995	19.5	12.4	10.6	12.6	10.7	9.6	14.0	13.2
	2000	19.0	11.3	10.3	12.8	10.9	9.9	12.4	12.6
	2005	18.1	11.0	12.2	13.0	12.1	11.2	12.9	12.9
	2010	19.4	9.9	10.9	13.8	11.0	12.0	16.6	12.8

Tableau 62 - Consommation annuelle moyenne par emploi (MWh PCI par emploi ETP⁷⁵)

		Commerce	Banq. ass. serv. entr.	Administrat.	Soins santé	Enseignem.	Transport communic.	Autres	Total
Electricité	1995	88	168	105	83	27	128	77	101
	2000	98	165	120	96	35	166	74	111
	2005	102	177	137	99	41	313	85	126
	2010	109	150	128	96	33	354	139	124
Combustibles	1995	167	185	162	177	118	55	185	156
	2000	151	171	136	198	112	60	152	144
	2005	145	156	158	196	128	81	148	149
	2010	144	139	145	203	122	89	210	149
Total	1995	255	353	267	260	145	183	262	257
	2000	249	337	256	294	147	226	226	256
	2005	247	333	294	295	169	393	233	274
	2010	253	289	273	299	155	443	349	273

Tableau 63 - Consommation annuelle moyenne par mètre carré (kWh PCI par m²)

⁷⁵ ETP = Equivalent temps plein



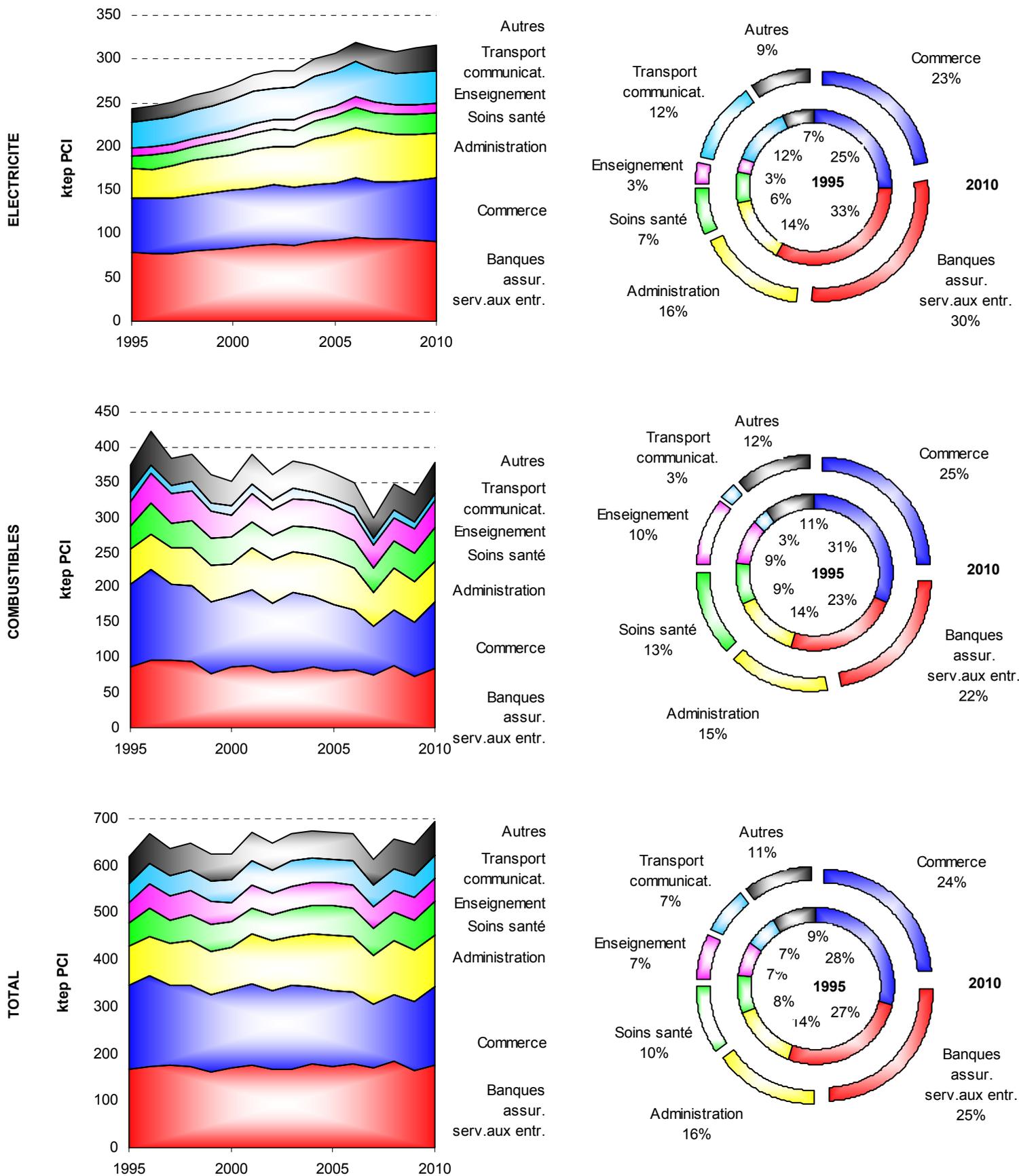


Figure 116 - Evolution de la consommation d'énergie du secteur tertiaire



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.

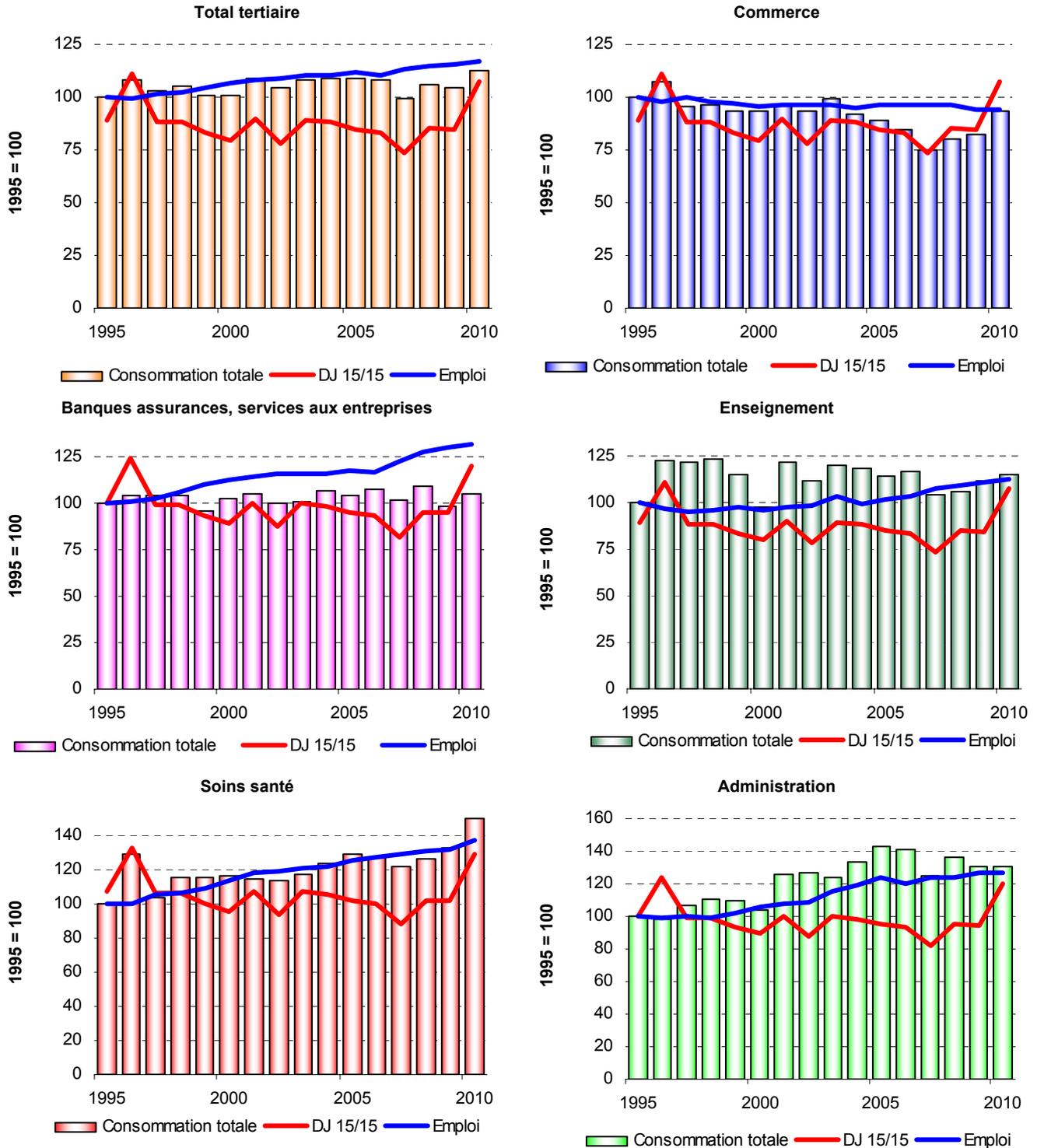


Figure 117 - Evolution de la consommation énergétique et de l'emploi des principales branches d'activité tertiaires
Sources ICN, ICEDD, IRM



5.2.2.2.3.4. Consommation par usage

En appliquant des pourcentages de consommation⁷⁶ 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 communication	86%	10%	4%	100%
Banques assur. serv.entr.	92%	8%	0%	100%
Enseignement	94%	5%	1%	100%
Soins santé	63%	22%	15%	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	87%	10%	3%	100%

Tableau 64 - Part des principaux usages de combustibles dans le secteur tertiaire (2010)

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

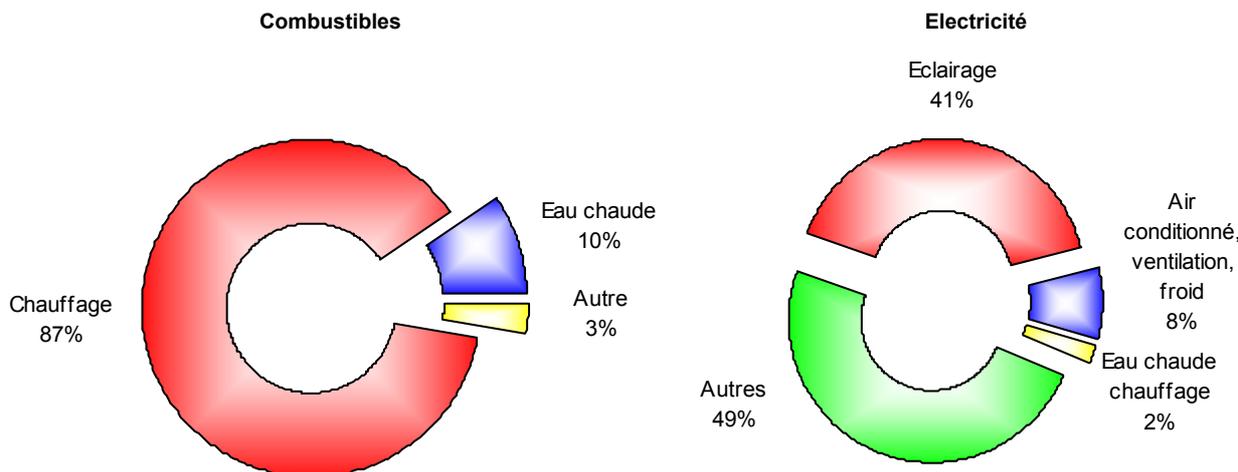


Figure 118 - Répartition de la consommation du secteur tertiaire par usage (2010)

L'éclairage constitue pour sa part la principale utilisation de l'électricité, avec 2/5 du total.

	Eclairage	Air condit. ventilation, froid	Eau chaude chauffage	Autres	Total
Commerce	36%	13%	3%	47%	100%
Transport communication	72%	3%	1%	23%	100%
Banques assur. serv.entr.	35%	7%	2%	56%	100%
Enseignement	69%	6%	1%	23%	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	41%	8%	2%	49%	100%

Tableau 65 - Part des principaux usages de l'électricité dans le secteur tertiaire (2010)

⁷⁶ provenant essentiellement d'une étude réalisée par l'Université d'Anvers "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" (mai 2006)



5.2.2.3. Ratios d'occupation

Le tableau suivant reprend pour sa part quelques ratios d'occupation établis pour l'année 2010 dans le secteur tertiaire.

Secteur		Unité
		m ² par emploi
Bureaux	Bureaux privés HT	32
	Bureaux publics HT	39
		m ² par élève
Enseignement	Enseignement Communautaire	14.7
	Enseignement officiel subventionné	10.2
	Enseignement libre ou privé	9.6
	Moyenne	10.7
		m ² par lit
Santé	Hôpitaux	124
	Homes	44
		emploi TP par lit
	Hôpitaux	0.4
	Homes	0.7
		m ² par emploi
	Hôpitaux	52
	Homes	67

Tableau 66 - Ratios d'occupation du secteur tertiaire en 2010

5.2.2.4. Consommations spécifiques

Le traitement des données récoltées par enquête auprès des consommateurs⁷⁷ 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.

Le tableau ci-après reprend les consommations spécifiques moyennes, respectivement d'électricité et de combustibles de différentes activités tertiaires en 2010.

⁷⁷ clientèles électriques haute et basse tension



Consommation spécifique		Electricité	Combustibles	Nombre d'établissements de l'échantillon	Taille moyenne
Branche d'activité		kWh/m ²	kWh/m ²		m ²
par mètre carré	Commerce de gros et détail BT < 5000 m ²	65	114	15	1 170
	Commerce de gros et détail HT < 5000 m ²	91	110	27	2 137
	Commerce de gros et détail HT > 5000 m ²	92	64	15	16 971
	Commerce HT (toutes surfaces confondues)	87	63	40	9 357
	Supermarchés HT	780	348	28	1 665
	Hôtel HT	133	170	35	7 470
	Restaurant HT	477	639	8	640
	Restaurant BT	473	981	7	136
	Bureaux privés HT de 2 à 10 000 m ²	123	120	38	5 173
	Bureaux privés HT > 10 000 m ²	111	74	32	46 368
	Bureaux privés HT	112	82	91	18 814
	Bureaux privés BT	164	114	8	441
	Bureaux publics HT de 2 à 10 000 m ²	92	96	45	6 366
	Bureaux publics HT > 10 000 m ²	104	91	59	24 982
	Bureaux publics HT	102	94	121	14 716
	Bureaux publics BT	32	184	23	686
	Enseignement communautaire	25	148	14	6 548
	Enseignement officiel	26	181	18	4 657
	Enseignement libre ou privé	35	104	25	10 612
	Enseignement	31	128	57	7 733
	Hôpitaux	149	169	20	25 767
	Homes	61	198	24	5 514
	Piscines (par m ² de plan d'eau)	1 013	3 581	9	741
	par emploi	Branche d'activité	MWh/emploi	MWh/emploi	
Bureaux privés HT		5.65	3.76	81	340
Bureaux publics HT		4.19	3.67	130	348
Hôpitaux		6.98	8.08	21	675
Homes	4.27	16.38	24	77	
par élève	Branche d'activité	kWh/élève	kWh/élève		élèves
	Enseignement communautaire	260	1 612	13	596
	Enseignement officiel subventionné	196	1 513	19	493
	Enseignement libre ou privé	244	914	22	980
Enseignement (moyenne)	235	1 199	54	716	
par lit	Branche d'activité	MWh/lit	MWh/lit		lits
	Hôpitaux	21.78	25.16	20	227
Homes	2.81	8.92	24	121	

Tableau 67 - Récapitulatif des consommations spécifiques d'électricité et de combustibles en 2010

5.2.2.5. Présence de climatisation dans les bâtiments tertiaires

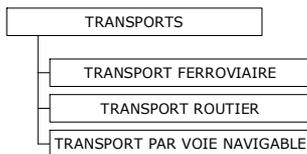
Les responsables des établissements tertiaires ont répondu à la question de savoir s'il y avait une installation d'air conditionné dans leur bâtiment, même si ce n'est que partiellement. Les résultats sont repris ci-après.

Branche d'activité	Nombre de réponses	dont ayant une climatisation	% de climatisation
Commerces	191	127	66%
Supermarchés	19	5	26%
Horeca	93	60	65%
Bureaux privés	163	127	78%
Bureaux publics	94	64	68%
Enseignement	101	18	18%
Hôpitaux	30	20	67%
Homes	49	12	24%
Piscines	11	4	36%
Autres	310	158	51%
Total	1061	595	56%

Tableau 68 - Pourcentage de climatisation par branche d'activité (enquêtes 2008 à 2010)



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.

Depuis 2005, l'écart entre l'évolution des prix des carburants et celui des revenus grandit au point qu'il influe fortement sur la consommation des transports alors que la population continue à croître ainsi que l'emploi.

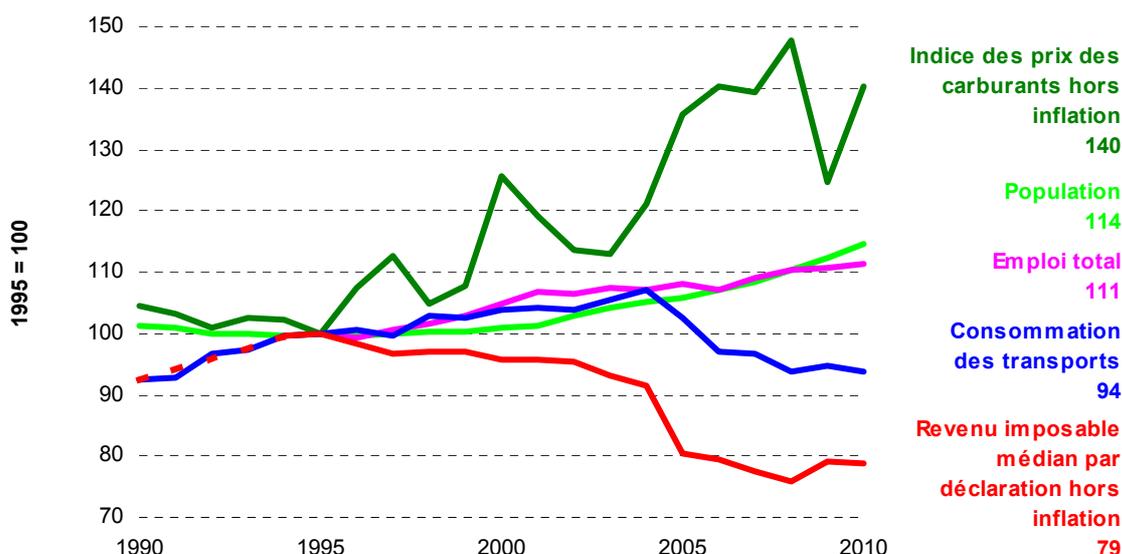


Figure 119 - Evolution des principaux déterminants de la demande de transports

Sources ICN (emploi total); DGSIE (revenu imposable médian par déclaration, indice des prix à la consommation, population, indice des prix des carburants routiers); 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 km², le réseau ferroviaire bruxellois de la SNCB est parmi les plus denses d'Europe.

5.3.2.1.2. Parc de matériel de traction

Le parc belge de matériel de traction de la SNCB s'est réduit de 22 % de 1990 à 2010. Sur les 1 329 unités restant en activité en 2010, 77% étaient à traction électrique. Pour le transport de voyageurs, la SNCB dispose également depuis le début de la dernière décennie d'autorails modernes propulsés au diesel. Leur nombre ne devrait plus changer de manière significative dans les prochaines années. De même, pour le transport de marchandises, la SNCB continuera à utiliser la traction diesel en plus de la traction électrique.

	Année	Automotrices électriques	Locomotives diesel	Locomotives électriques	Rames TGV	Automotrices diesel	Total
nombre d'unités	1970	362	874	206	0	94	1 536
	1980	529	929	249	0	87	1 794
	1990	663	659	381	0	24	1 727
	2000	669	565	404	11	21	1 670
	2010	637	229	356	11	96	1 329
en indice 1990 = 100	1970	55	133	54		392	89
	1980	80	141	65		363	104
	1990	100	100	100		100	100
	2000	101	86	106		88	97
	2010	97	32	100		383	78
en % du total	1970	24%	57%	13%	0%	6%	100%
	1980	29%	52%	14%	0%	5%	100%
	1990	38%	38%	22%	0%	1%	100%
	2000	40%	34%	24%	1%	1%	100%
	2010	48%	16%	28%	1%	7%	100%

Tableau 69 - Parc de matériel de traction de la SNCB
Source Bureau Fédéral du Plan d'après SNCB (données belges)

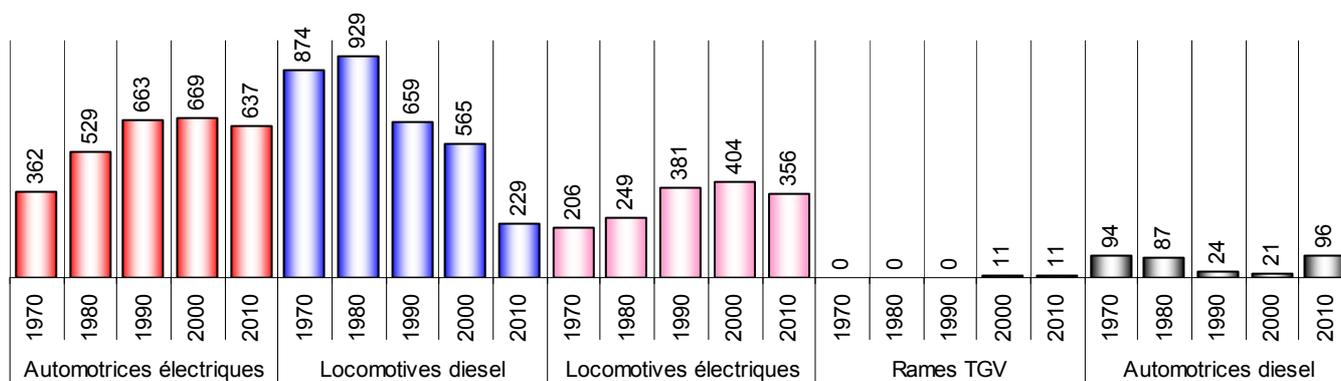


Figure 120 - Evolution totale du matériel de traction de la SNCB par type
Source Bureau Fédéral du Plan d'après SNCB (données belges)



5.3.2.1.3. Trafic

5.3.2.1.3.1. Trafic de voyageurs

De 1991 à 2010, le trafic de voyageurs sur le réseau ferré d'Infrabel a augmenté de 57 % en Belgique. Pour la Région de Bruxelles-Capitale la croissance durant la même période est estimée⁷⁸ à 44 %. La crise économique a cependant donné un sérieux coup de frein à la tendance haussière du trafic ferroviaire de voyageurs depuis 2009.

	Année	Bruxelles-Capitale	Belgique
en milliards de voyageurs-km	1990	N.D. ⁷⁹	6.539
	1991	0.873	6.771
	2000	0.986	7.732
	2009	1.240	10.490
	2010	1.254	10.609
en indice 1991 = 100	1990	N.D.	96.6
	1991	100.0	100.0
	2000	112.9	114.2
	2009	142.0	154.9
	2010	143.7	156.7
en % du trafic belge	1991	12.9%	100%
	2000	12.8%	100%
	2009	11.8%	100%
	2010	11.8%	100%
Evolution 1991-2010		+43.7%	+56.7%
TCAM⁸⁰ 1991-2010		+1.9%	+2.4%
Evolution 2009-2010		+1.2%	+1.1%

Tableau 70 - Trafic voyageurs de la SNCB
Sources SNCB, ICEDD (estimation régionale pour l'année 2010)

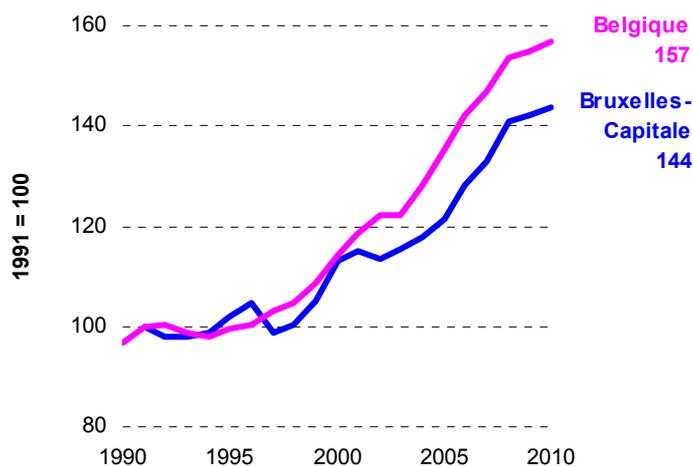


Figure 121 - Evolution du trafic voyageur de la SNCB
Sources SNCB (à partir du trafic exprimé en voyageurs-km), ICEDD (estimation régionale pour l'année 2010)

⁷⁸ Les chiffres régionaux et par types de trafic en 2010 ne sont pas encore disponibles

⁷⁹ N.D. = Non Disponible

⁸⁰ TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen



5.3.2.1.3.2. Trafic de marchandises

En raison de la crise économique mondiale, le transport ferroviaire de marchandises a atteint un niveau historiquement bas en 2009. En Région de Bruxelles-Capitale, l'année 2009 a été marquée par une chute brutale de l'activité de fret : -44 % en tonnes-km par rapport à 2008.

L'année 2010 a connu une légère remontée : au niveau national celle-ci se chiffre à +5.3%. Au niveau régional bruxellois, la hausse est estimée à 8 %, mais en 2009, la baisse avait été plus marquée à Bruxelles que dans les autres régions⁸¹

	Année	Bruxelles-Capitale	Belgique
en milliards de tonnes-km	1990	N.D. ⁸²	8.35
	1991	0.38	8.19
	2000	0.35	7.67
	2009	0.15	5.44
	2010	0.16	5.73
en indice 1991 = 100	1990	N.D.	102.1
	1991	100.0	100.0
	2000	91.6	93.7
	2009	39.6	66.4
	2010	42.9	70.0
en % du total belge	1991	4.6%	100%
	2000	4.5%	100%
	2009	2.8%	100%
	2010	2.8%	100%
Evolution 1991-2010		-57.1%	-30.0%
TCAM⁸³ 1991-2010		-4.4%	-1.9%
Evolution 2009-2010		+8.3%	+5.3%

Tableau 71 - Evolution du trafic de marchandises de la SNCB
Source SNCB, ICEDD (estimation de la donnée régionale pour l'année 2010)

La part de Bruxelles dans le trafic ferroviaire belge de marchandises (exprimé en tkm) n'atteint plus que 2.8 % en 2010, alors qu'elle atteignait encore 4.6 % en 1991 !

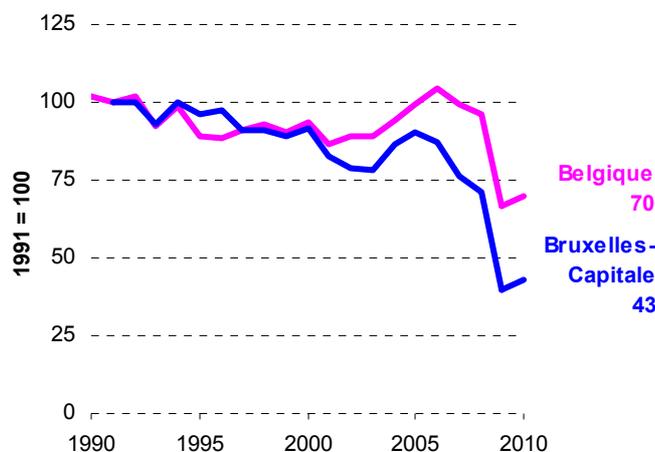


Figure 122 - Evolution du trafic ferroviaire de marchandises
Sources SNCB (à partir du trafic exprimé en tkm), ICEDD (estimation pour Bruxelles pour l'année 2010)

⁸¹ respectivement -38% en Wallonie et -22 % en Flandre

⁸² N.D. = Non Disponible

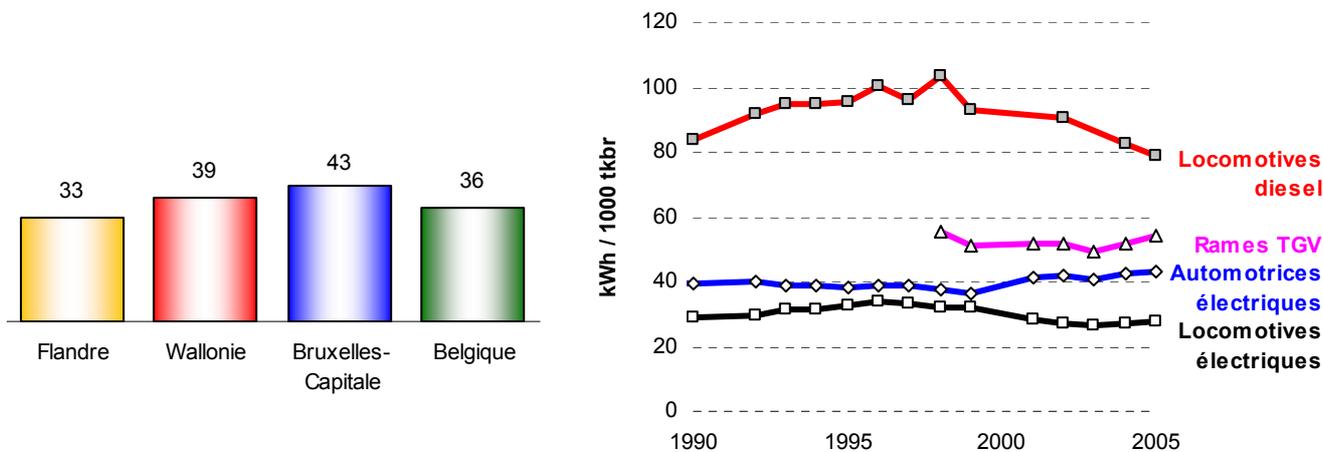
⁸³ TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen



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 tkbr⁸⁴ en Région de Bruxelles-Capitale⁸⁵, 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 123 - 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).

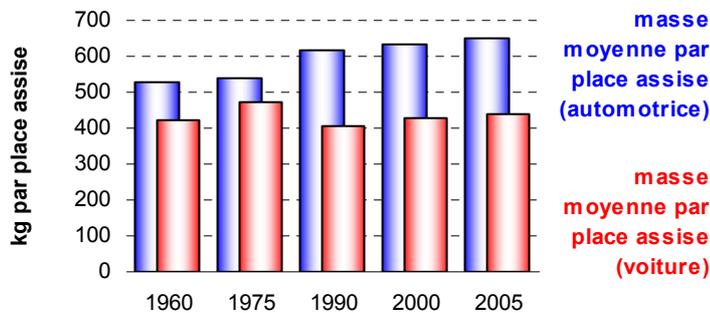


Figure 124 - Evolution de la masse moyenne du matériel SNCB par place assise
Source SNCB

⁸⁴ tkbr = tonne-kilomètre brute remorquée
⁸⁵ en 1999



5.3.2.1.4.2. Consommation en 2010

La consommation totale d'énergie de traction des trains en Région de Bruxelles-Capitale durant l'année 2010 s'est élevée à 169.3 GWh (soit 9.9 % de la consommation belge)...

		Electricité			Gasoil			Total		
		Voyageurs	Fret	Total	Voyageurs	Fret	Total	Voyageurs	Fret	Total
Bruxelles-Capitale	en GWh	162.5	3.5	166.0	0.2	3.1	3.3	162.7	6.7	169.3
	% du vecteur	97.9%	2.1%	100.0%	5.3%	94.7%	100.0%			
	% du total	96.0%	2.1%	98.0%	0.1%	1.9%	2.0%	96.1%	3.9%	100.0%
Belgique	en GWh	1 213.5	197.6	1 411.1	117.6	176.3	293.9	1 331.1	373.9	1 705.0
	% du vecteur	86.0%	14.0%	100.0%	40.0%	60.0%	100.0%			
	% du total	71.2%	11.6%	82.8%	6.9%	10.3%	17.2%	78.1%	21.9%	100.0%
Part de Bruxelles dans le total belge		13.4%	1.8%	11.8%	0.1%	1.8%	1.1%	12.2%	1.8%	9.9%

Tableau 72 - Consommation d'énergie de traction du transport ferroviaire SNCB en 2010
Sources SNCB Rapport de développement durable 2010 (Belgique), calculs ICEDD (Bruxelles-Capitale)

...dont 98 % d'électricité (pour 83 % au niveau belge).
La part due aux transports de voyageurs était de 96% (pour 78 % au niveau national).

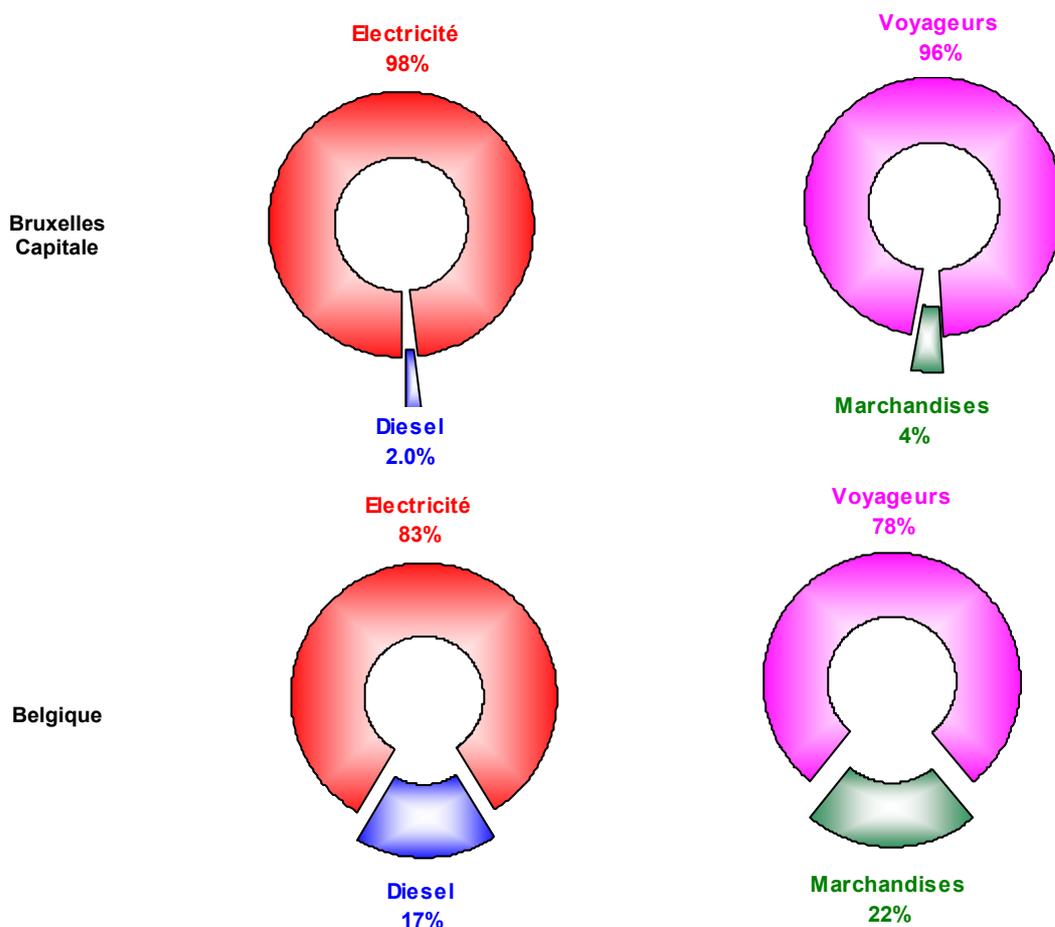


Figure 125 - Répartition de la consommation de traction des chemins de fer en 2010
Sources SNCB (Belgique), calculs ICEDD (Bruxelles-Capitale)

5.3.2.2. STIB

5.3.2.2.1. Trafic

En 2010, la société de transport public de la région a enregistré un nouveau record de fréquentation avec près de 312 millions de voyages (dont 74 % en tram ou en métro), un chiffre qui traduit une progression de la clientèle de 7 % par rapport à 2009.

Depuis 2000, le trafic de la STIB, mesuré en millions de voyages, a progressé de près de 83 %.

La conjonction de différents facteurs explique cet engouement parmi lesquels :

- la précarisation d'une partie de la population ;
- 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 ;
- la saturation du réseau routier en région bruxelloise.

	Métro		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
2005	114.5	146.6	68.8	144.8	71.5	161.0	254.8	149.9
2009	133.4	170.8	76.3	160.6	80.9	182.2	290.6	170.9
2010	150.8	193.1	81.2	170.9	79.6	179.3	311.6	183.3

Tableau 73 - Trafic voyageurs de la STIB
Source STIB

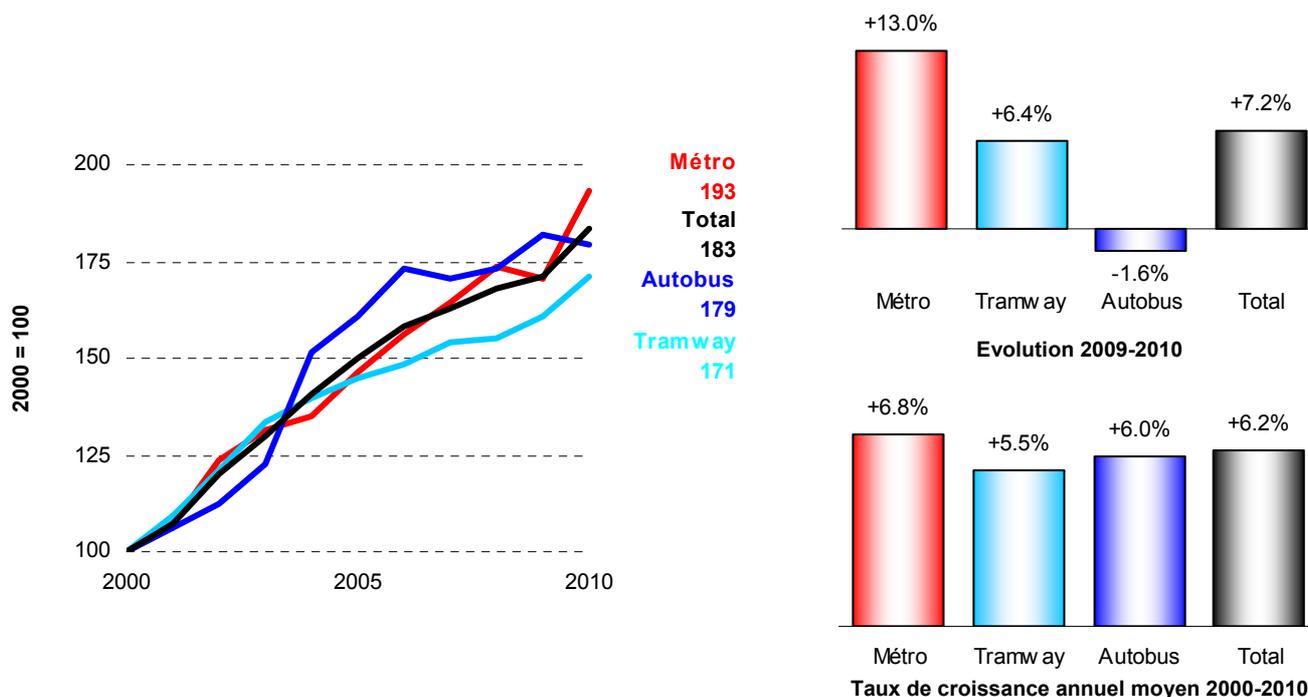


Figure 126 - Evolution du trafic de voyageurs de la STIB
Source STIB



Ces hausses de trafic ne se répercutent pas pour autant en hausse équivalente de consommation, le poids des voyageurs ne représentant qu'une faible part du poids total tracté. Ainsi par exemple, pour une rame de métro de 6 voitures de type Boa, qui peut transporter 728 personnes⁸⁶ et qui pèse 160 tonnes à vide, le poids des voyageurs⁸⁷ d'une rame pleine ne constitue que 23 % du poids total. La hausse du nombre de voyageurs dans les trams et métros a certes été accompagnée d'une hausse de la puissance de traction et de la consommation totale d'électricité HT de la STIB, mais pas de la même ampleur.

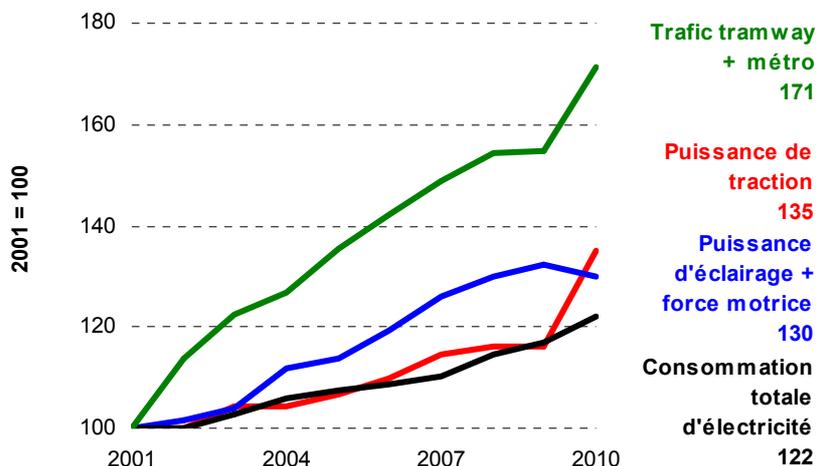


Figure 127 - Evolutions comparées du trafic, de la puissance électrique installée et de la consommation totale d'électricité HT de la STIB
Source STIB Rapports d'activité

5.3.2.2.2. Consommation

La consommation totale d'électricité de traction des trams et métros atteint 13 ktep en 2010. 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).

⁸⁶ 198 places assises + 530 places debout (4 voyageurs par m²) = 728 voyageurs

⁸⁷ en supposant 728 personnes de 65 kg



5.3.3.1. Parc de véhicules à moteur

5.3.3.1.1. Evolution du parc total

Le parc de véhicules immatriculés de la Région de Bruxelles-Capitale a poursuivi sa croissance en 2010 (+2.1 % au total) supérieure à celle du parc global belge (+ 1.7 %). La croissance du parc régional depuis 1990 est cependant nettement moins forte que celle du parc national.

	Année	Bruxelles-Capitale	Belgique ⁸⁸
en milliers d'unités	1990	482.6	4 594
	2000	585.8	5 735
	2009	616.2	6 575
	2010	629.2	6 689
en % du parc belge	1990	10.5%	100%
	2000	10.2%	100%
	2009	9.4%	100%
	2010	9.4%	100%
en indice 1990 = 100	1990	100.0	100.0
	2000	121.4	124.8
	2009	127.7	143.1
	2010	130.4	145.6
Evolution 1990-2010		+30%	+46%
TCAM⁸⁹ 1990-2010		+1.3%	+1.9%
Evolution 2009-2010		+2.1%	+1.7%

Tableau 74 - Parc total de véhicules à moteur par région
Source DGSIE Parc de véhicules à moteur au 1^{er} août

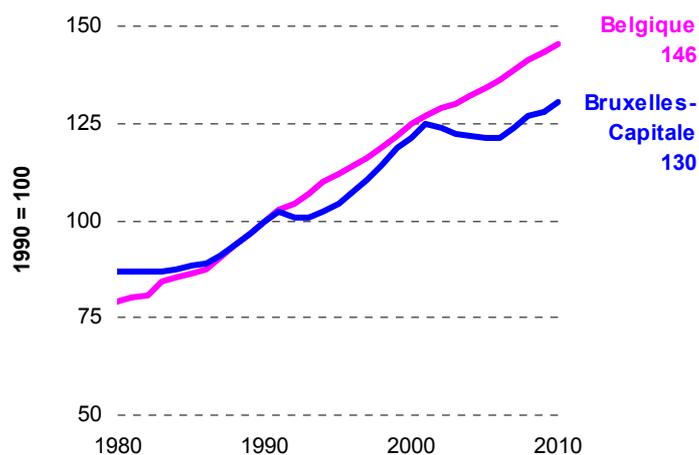


Figure 128 - Evolution du parc total de véhicules
Source DGSIE Parc de véhicules à moteur au 1^{er} août

⁸⁸ 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.

⁸⁹ TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen



5.3.3.1.2. Evolution du parc par type de véhicules

Depuis 1990, le parc total de véhicules immatriculés en Région de Bruxelles-Capitale croît de 30 %, tandis que le seul parc de voitures augmente de 27 % et que le parc de véhicules pour le transport de marchandises présente une hausse de 48 %.

		Voitures	Autobus et autocars	Motos	Camions camionnettes	Tracteurs	Tracteurs agricoles	Véhicules spéciaux	Total
en milliers d'unités	1990	412.9	5.0	12.5	48.2	1.3	0.7	2.0	482.6
	2000	491.8	2.3	17.4	66.0	4.9	0.8	2.6	585.8
	2009	512.0	1.7	26.6	70.2	2.5	0.8	2.4	616.2
	2010	523.2	1.8	27.9	70.7	2.4	0.9	2.4	629.2
en indice 1990 = 100	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
	2009	124.0	35.0	213.0	145.7	188.7	115.5	118.5	127.7
	2010	126.7	36.5	223.4	146.6	182.1	127.0	117.8	130.4
Evolution 1990-2010		+27%	-64%	+123%	+47%	+82%	+27%	+18%	+30%
TCAM⁹⁰ 1990-2010		+1.2%	-4.9%	+4.1%	+1.9%	+3.0%	+1.2%	+0.8%	+1.3%
Evolution 2009-2010		+2.2%	+4.2%	+4.8%	+0.6%	-3.5%	+10.0%	-0.5%	+2.1%

Tableau 75 - Parc de véhicules à moteur immatriculés en Région de Bruxelles-Capitale
Source DGSIE Parc au 1^{er} août

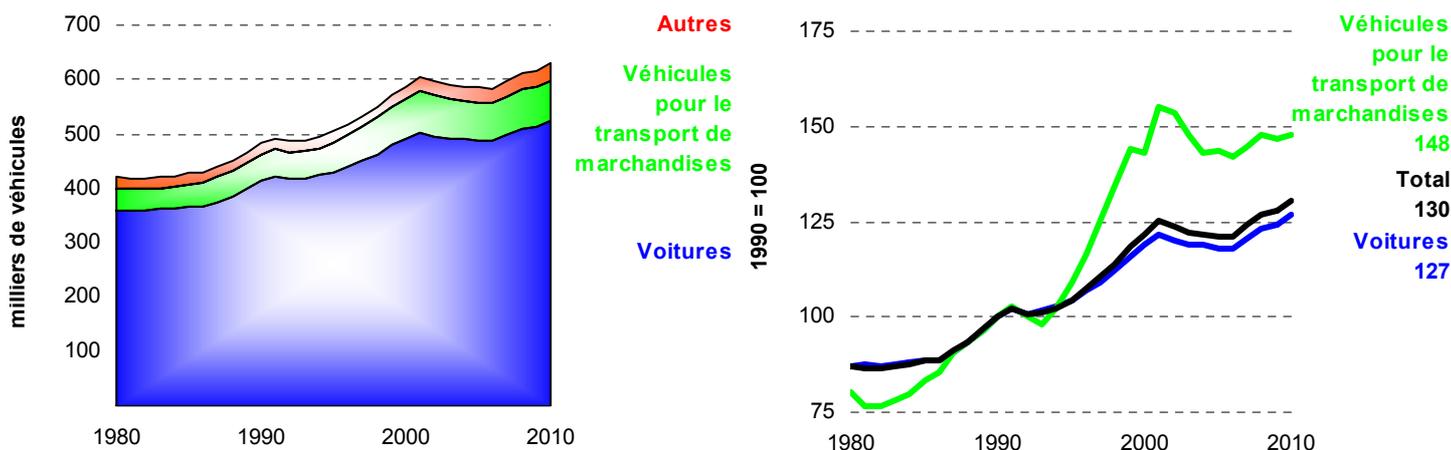


Figure 129 - Evolution du parc des principaux types de véhicules immatriculés en Région de Bruxelles-Capitale
Source DGSIE Parc de véhicules à moteur au 1^{er} août

⁹⁰ TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen



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 est passé sous la moyenne nationale en 2009.

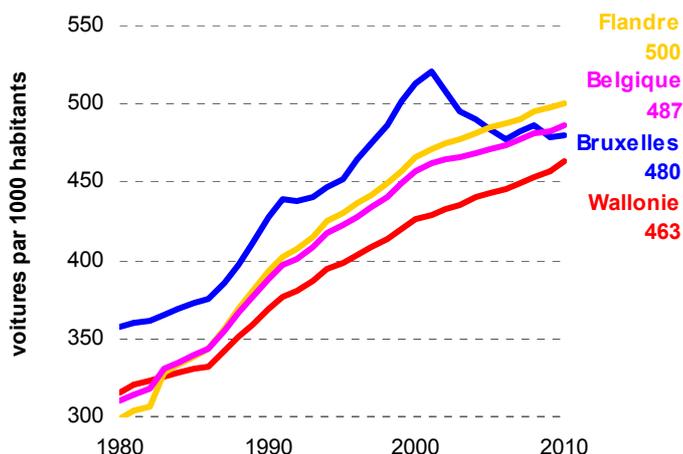


Figure 130 - Evolution du taux de pénétration des voitures par région
Source DGSIE

5.3.3.1.3.2. Taux d'équipement des ménages

Le taux d'équipement⁹¹ en voiture tend à diminuer en Région de Bruxelles-Capitale contrairement à ce qui se passe dans les autres régions.

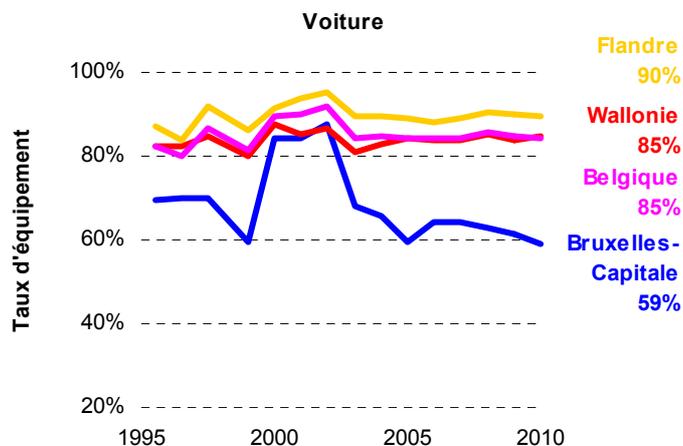


Figure 131 - Taux d'équipement en voiture des ménages
Source DGSIE EBM

⁹¹ par taux d'équipement, l'on entend la part des ménages disposant d'au moins une voiture.



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 (turbo diesel, 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 59 % en 2010. Cette augmentation de la part de marché des voitures diesel, liée au progrès technique, contribue à la baisse de consommation moyenne des voitures neuves.

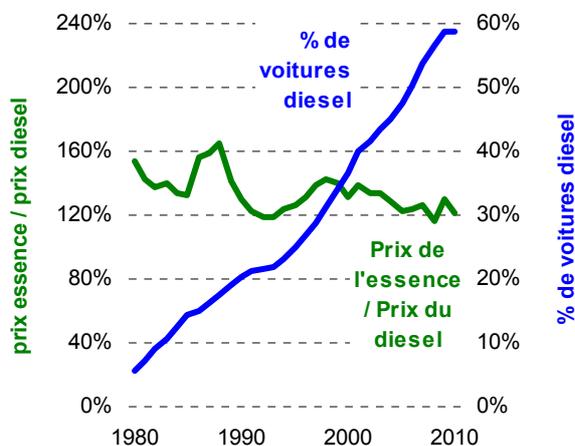


Figure 132 - Diésélisation du parc de voitures
Source DGSIE Parc de véhicules à moteur au 30 juin

5.3.3.1.5. Age des véhicules

De 1993 à 2009, l'âge moyen du parc de voitures en Belgique s'est accru de 25 % ! 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 CO₂. La croissance tend cependant à s'estomper depuis 2005.

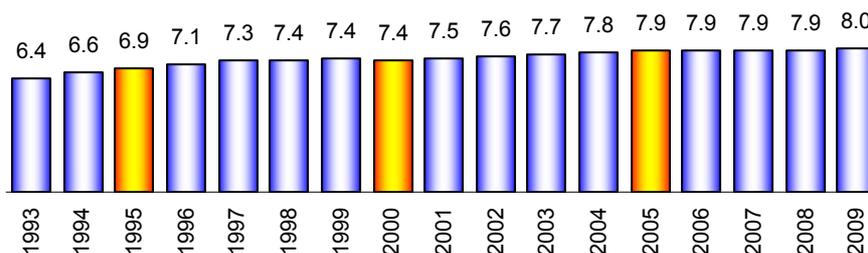


Figure 133 - Age moyen des voitures pour personnes
Source Febiac (données belges)



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.

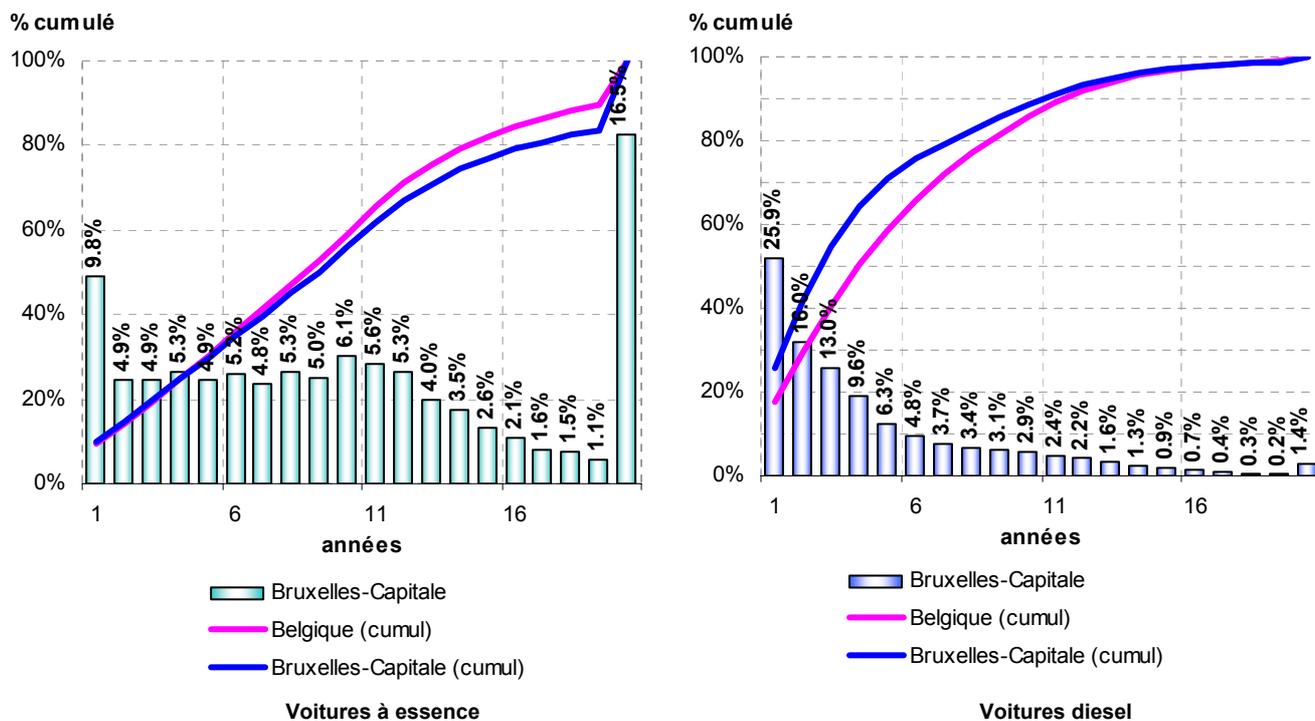


Figure 134 - Pourcentage du parc de voitures pour personnes et mixtes immatriculées d'après l'âge du véhicule et le type de motorisation
Source DGSIE Statistiques du transport – Parc des véhicules à moteur (données au 1^{er} août 2010)

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 2010. Il est composé pour plus de 80 % de routes communales (ce qui ne facilite pas l'estimation du trafic routier régional). Les chiffres ci-après tiennent compte de la reprise en 1999 par la Région, de près de 90km de voiries communales soumises à un important trafic de transit. Ceci explique le saut observé entre 1999 et 2000 du trafic des « autres routes numérotées ».

	Année	Autoroutes	Autres routes numérotées	Routes communales	Total
en kilomètres	1990	12.7	216.0	1 400.0	1 628.7
	2000	11.3	320.0	1 320.0	1 651.3
	2010	11.3	320.0	1 550.0	1 881.3
en indice 1990 = 100	1990	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	89.0	148.1	94.3	101.4
	2010	89.0	148.1	94.3	101.4
en % du réseau bruxellois	1990	1%	13%	86%	100%
	2000	1%	19%	80%	100%
	2010	1%	17%	82%	100%

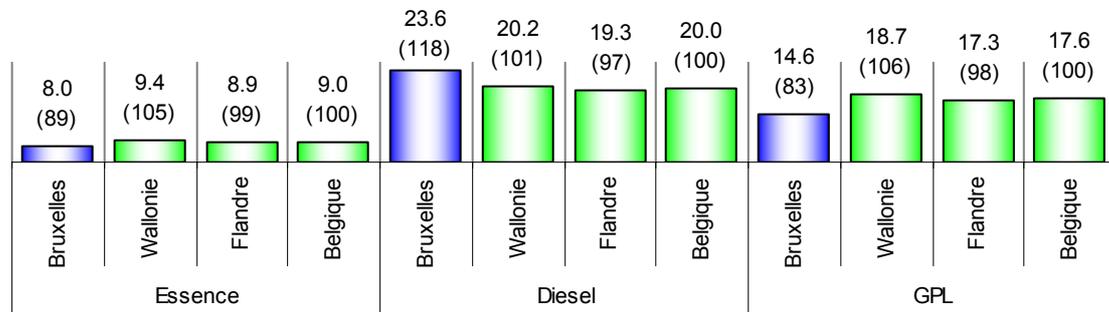
Tableau 76 - Réseau routier en Région de Bruxelles-Capitale
Source SPF MT Recensement de la circulation



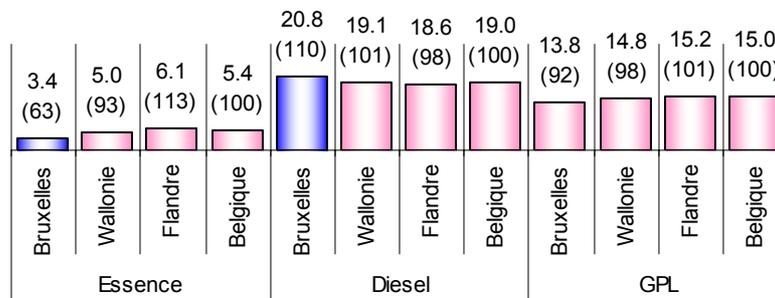
5.3.3.3. Kilométrage parcouru par type de véhicules

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 valeurs sont 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.

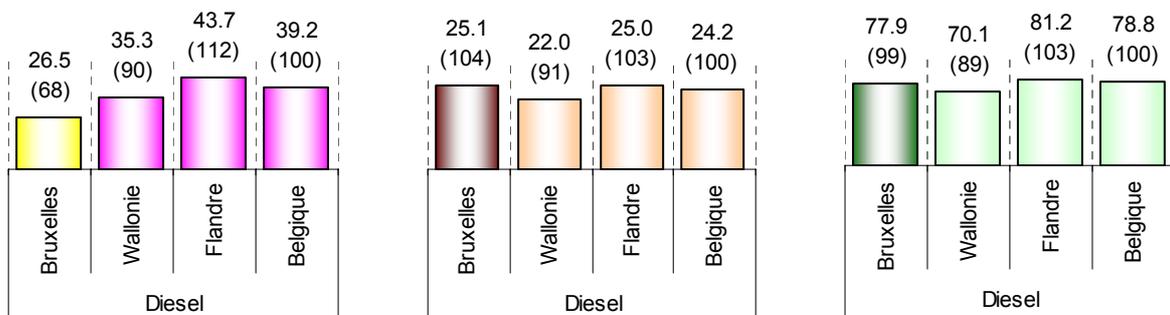
Un des enseignements que l'on peut en tirer, est que les kilométrages moyens réalisés par les voitures à essence immatriculées en Région de Bruxelles-Capitale sont inférieurs aux kilométrages moyens belges. Ce n'est pas le cas pour les voitures diesel bruxelloises (dont une large part de voitures de société) dont le kilométrage annuel moyen dépasse la moyenne nationale. En ce qui concerne les autobus et les autocars, 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.



Voitures



Camionnettes



Autobus et autocars

Camions

Tracteur de semi-remorque

Figure 135 - Kilométrages annuels moyens parcourus par les véhicules en 2010 (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.

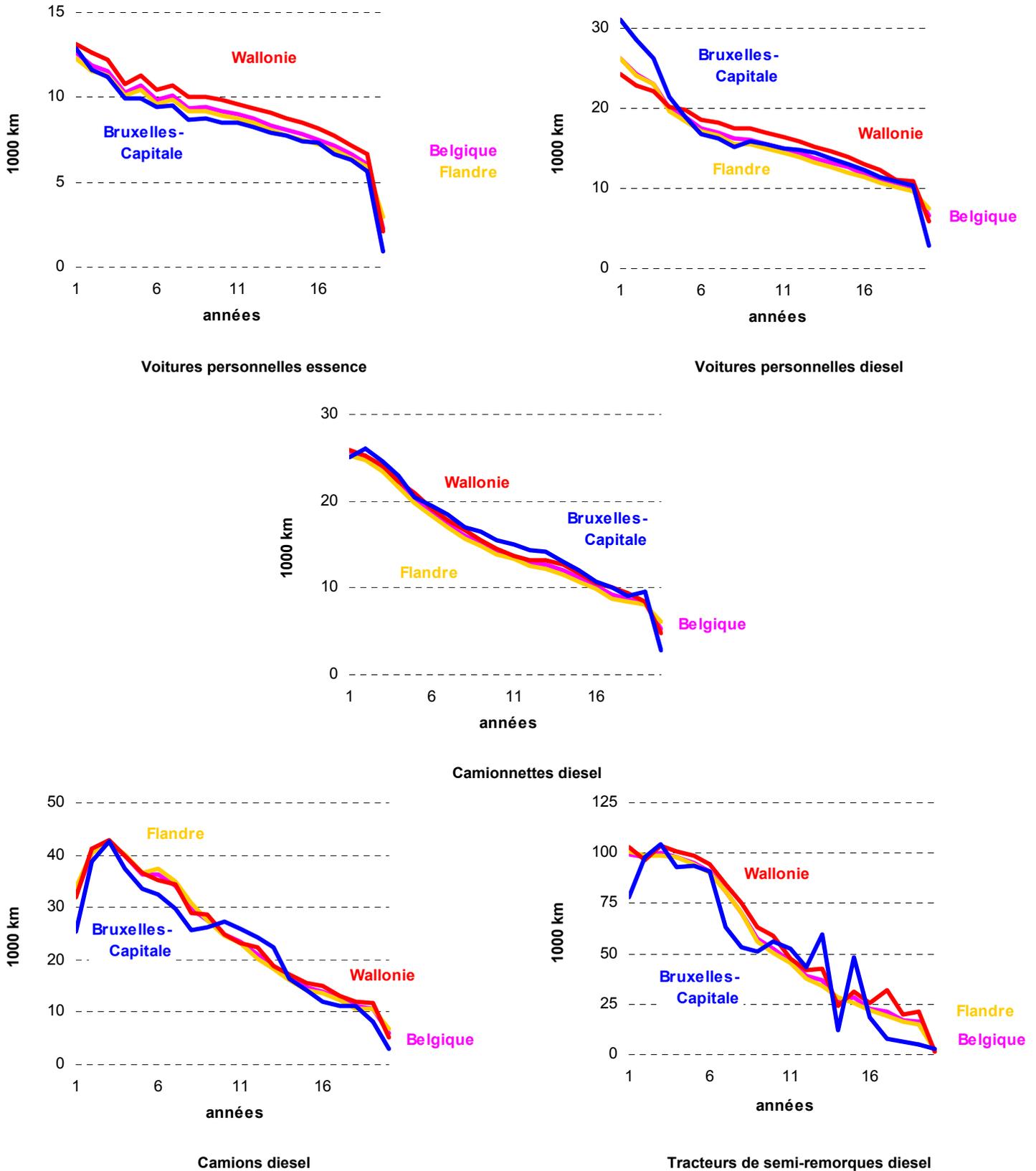


Figure 136 - Kilométrages moyens effectués par les véhicules en fonction de leur type, leur carburant, leur âge et leur région d'immatriculation en 2010
Source SPF MT



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, même si elle est en très légère baisse ces dernières années.

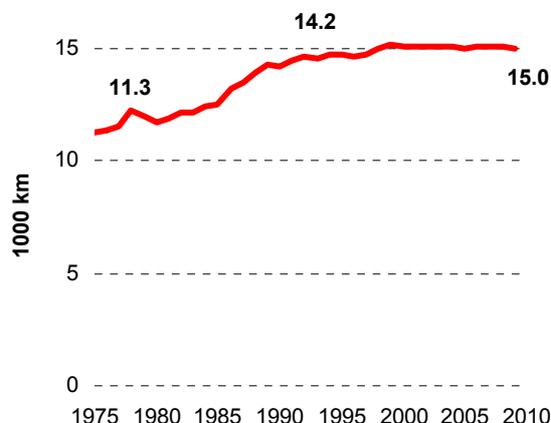


Figure 137 - Kilométrage annuel moyen parcouru en Belgique par les voitures personnelles belges
Source SPF MT (méthode ARC)

5.3.3.4. Trafic routier

D'après les statistiques publiées par le SPF MT, le trafic routier en Région de Bruxelles-Capitale a baissé de 0.7 % en 2010 par rapport à l'année précédente. La baisse est uniquement le fait du trafic régional (-2.0 %), la hausse se poursuivant sur les routes communales (+1.6 %) et le trafic sur les autoroutes étant stable (+0.3 %).

De 1990 à 2010, c'est à une augmentation totale de trafic de 15 % que l'on aura assisté dans la région, pour une hausse de 40 % au niveau national.

Rappelons que ces données de trafic pour la Région de Bruxelles-Capitale sont sujettes à caution, vu le manque criant de comptages dans la région, mais également en raison du mode de calcul du trafic communal.

		Bruxelles-Capitale				Belgique			
		AR	RN	RC	TOT	AR	RN	RC	TOT
en milliards de véhicules-km	1990	0.32	1.61	1.36	3.29	20.97	31.50	17.80	70.28
	2000	0.39	2.31	1.00	3.70	30.53	38.64	20.86	90.04
	2009	0.43	2.28	1.09	3.80	35.96	40.13	22.09	98.17
	2010	0.43	2.23	1.11	3.77	36.18	40.21	22.29	98.68
en indice 1990 = 100	1990	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	120.1	143.5	73.7	112.3	145.6	122.7	117.2	128.1
	2009	134.0	141.6	80.1	115.4	171.5	127.4	124.1	139.7
	2010	134.5	138.8	81.4	114.6	172.6	127.6	125.2	140.4
en % du total national ou régional	1990	10%	49%	41%	100%	30%	45%	25%	100%
	2000	10%	62%	27%	100%	34%	43%	23%	100%
	2009	11%	60%	29%	100%	37%	41%	22%	100%
	2010	12%	59%	29%	100%	37%	41%	23%	100%
Evolution 1990-2010		+34%	+39%	-19%	+15%	+73%	+28%	+25%	+40%
TCAM⁹² 1990-2010		+1.5%	+1.7%	-1.0%	+0.7%	+2.8%	+1.2%	+1.1%	+1.7%
Evolution 2009-2010		+0.3%	-2.0%	+1.6%	-0.7%	+0.6%	+0.2%	+0.9%	+0.5%

Tableau 77 - Evolution du trafic routier par type de route
Source SPF MT (AR = autoroutes ; RN = autres routes numérotées ; RC = routes communales ; TOT = trafic total)

⁹² TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen



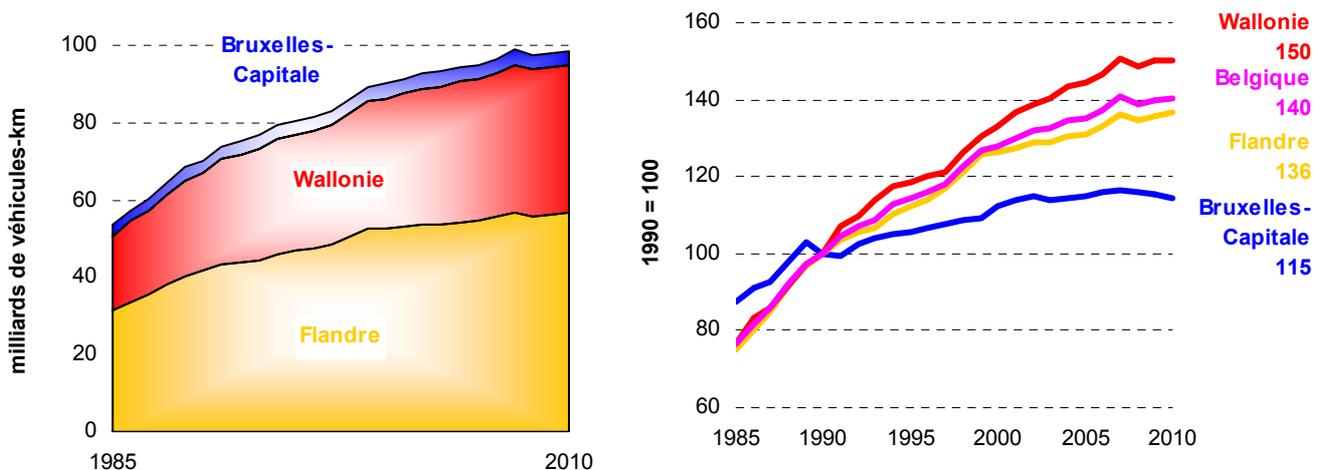


Figure 138 - Répartition du trafic routier belge par région
Source SPF MT (Méthode GcLR)

5.3.3.4.1. Transport de personnes par voitures, camionnettes et motos

En plus d'un trafic routier à la hausse depuis 1990, l'on observe également la baisse jusqu'au début des années 2000, du nombre de personnes transportées en moyenne par voiture.

Le taux d'occupation des voitures immatriculées en Wallonie reste cependant supérieur à ceux enregistrés dans les deux autres régions du pays.

En tenant compte de ces taux moyens d'occupation, l'on peut estimer le trafic routier exprimé en voyageurs-km.

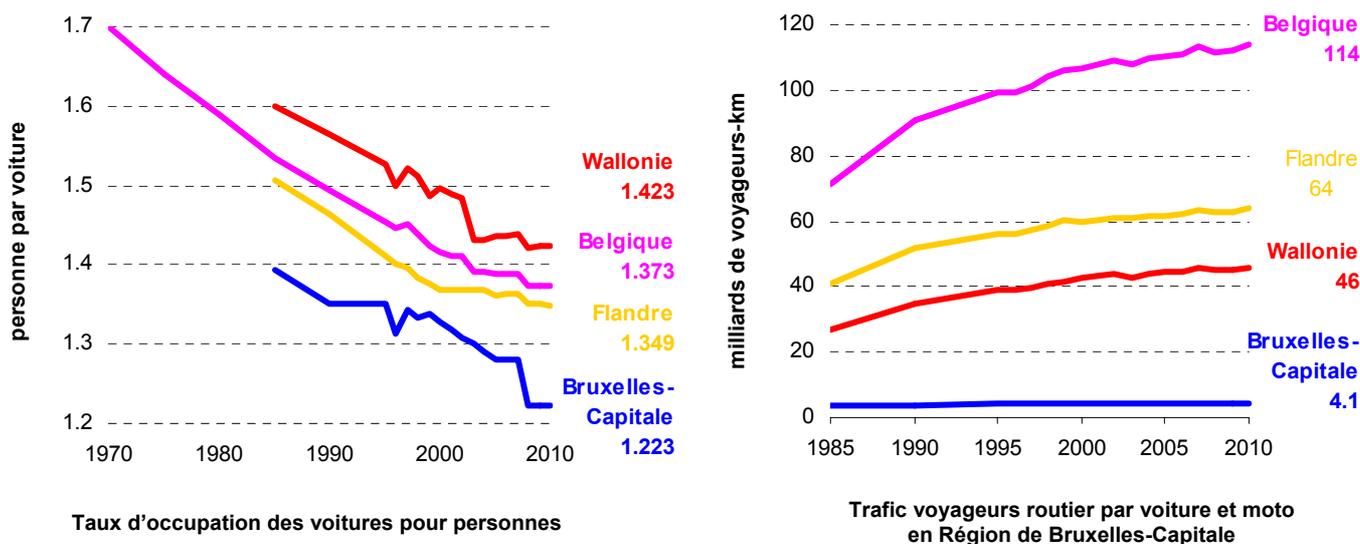


Figure 139 - Evolution du nombre de personnes par voiture et du nombre de voyageurs-km
Source SPF MT (trafic par voiture, camionnette et moto)



5.3.3.4.2. Transport de marchandises

Le trafic routier de marchandises en Région de Bruxelles-Capitale a crû de 59 % de 1990 à 2010 (exprimé en tonnes-kilomètres). Il a subi une forte baisse en 2008 et 2009 avec la crise économique. Pour 2010, le SPF MT l'estime à 0.985 milliard de tonnes-km.

	milliards de tkm	1990 = 100	Evol.p.r. à l'année préc.
1985	0.528	85.0	
1990	0.621	100.0	
1995	0.665	107.1	+2.3%
2000	0.781	125.8	+15.7%
2005	0.960	154.6	+4.5%
2009	0.926	149.1	-10.3%
2010	0.985	158.6	+6.4%

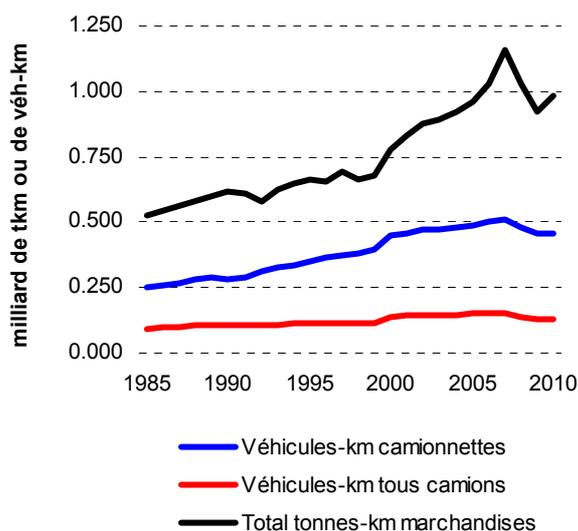


Figure 140 - Evolution du trafic de marchandises en Région de Bruxelles-Capitale de Bruxelles-Capitale
Source SPF MT

Mesuré en tonnes, le transport routier de marchandises à partir de la Région de Bruxelles-Capitale se fait en priorité à destination de Flandre (42 %). Le transport routier à destination de la région provient quant à lui également majoritairement de Flandre (51%).

		Lieu de déchargement					
		Flandre	Wallonie	Bruxelles-Capitale	Belgique	Etranger	Total
en millions de tonnes	Flandre	152.0	14.8	2.6	169.4	20.7	190.1
	Wallonie	19.8	41.7	1.2	62.7	7.8	70.6
	Bruxelles-Capitale	2.1	1.7	1.1	4.9	.1	5.0
	Belgique	173.8	58.2	4.9	237.0	28.7	265.7
	Etranger	17.0	3.4	.2	20.5	9.9	30.4
	Total	190.8	61.6	5.1	257.5	38.6	296.1
Lieu de chargement	en % du total chargé						
	Flandre	80%	8%	1%	89%	11%	100%
	Wallonie	28%	59%	2%	89%	11%	100%
	Bruxelles-Capitale	42%	33%	22%	97%	3%	100%
	Belgique	65%	22%	2%	89%	11%	100%
	Etranger	56%	11%	1%	67%	33%	100%
Total	64%	21%	2%	87%	13%	100%	
en % du total déchargé	Flandre	80%	24%	51%	66%	54%	64%
	Wallonie	10%	68%	24%	24%	20%	24%
	Bruxelles-Capitale	1%	3%	22%	2%	0%	2%
	Belgique	91%	95%	97%	92%	74%	90%
	Etranger	9%	5%	3%	8%	26%	10%
	Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tableau 78 - Répartition régionale des transports routiers intra et inter régionaux en 2010 (en millions de tonnes)
Source DGSIE Transports routiers de marchandises par les véhicules belges d'une charge utile d'une tonne et plus



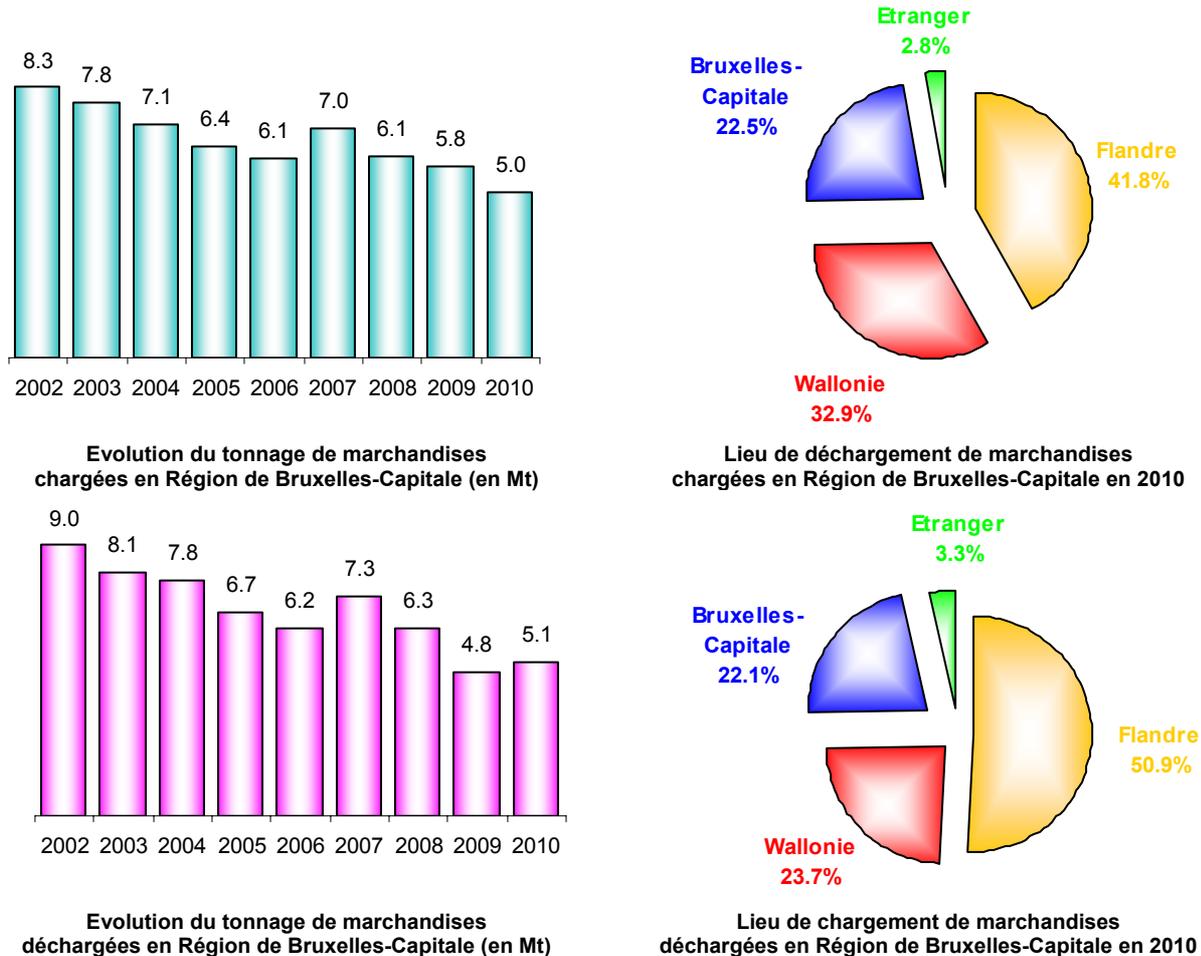


Figure 141 - Evolution du transport routier wallon et répartition intra et inter régionale en 2010
 Source DGSIE Transports routiers de marchandises par les véhicules belges d'une charge utile d'une tonne et plus

5.3.3.5. Prix des carburants

L'évolution des prix des carburants est traitée au § 1.4.1.2., page 25.

5.3.3.6. Consommation de carburants

5.3.3.6.1. Consommation spécifique

5.3.3.6.1.1. Consommations spécifiques des voitures neuves

La Commission européenne s'est engagée à réduire les émissions européennes de CO₂ de 8% entre 1990 et 2012 dans le cadre de l'accord de Kyoto. Le « Paquet Energie Climat » annonce maintenant une baisse de 20 % à l'horizon 2020.

Les transports routiers qui contribuent à plus de 20 % aux émissions de CO₂ en Europe, sont donc concernés au premier chef. C'est dans ce contexte que les principales associations de constructeurs automobiles dont l'ACEA⁹³, ont pris l'engagement de réduire les émissions moyennes des véhicules commercialisés en Europe.

⁹³ACEA = Association des Constructeurs Européens d'Automobiles



Pour réduire les émissions de CO₂ des véhicules automobiles, les principales voies d'action consistent d'une part à réduire la consommation des véhicules, celle-ci étant, à carburant donné, proportionnelle aux émissions de CO₂, et d'autre part à vendre des véhicules moins consommateurs.

Les graphiques suivants montrent que ces dernières années ont été caractérisées par une tendance nette à l'achat de véhicules moins énergivores, grâce entre autres à des incitants fiscaux. De 1995 à 2010, les consommations moyennes d'essence et de diesel des voitures neuves immatriculées annuellement en Belgique, ont en effet chuté de 27 %, et ce malgré une hausse de la puissance moyenne.

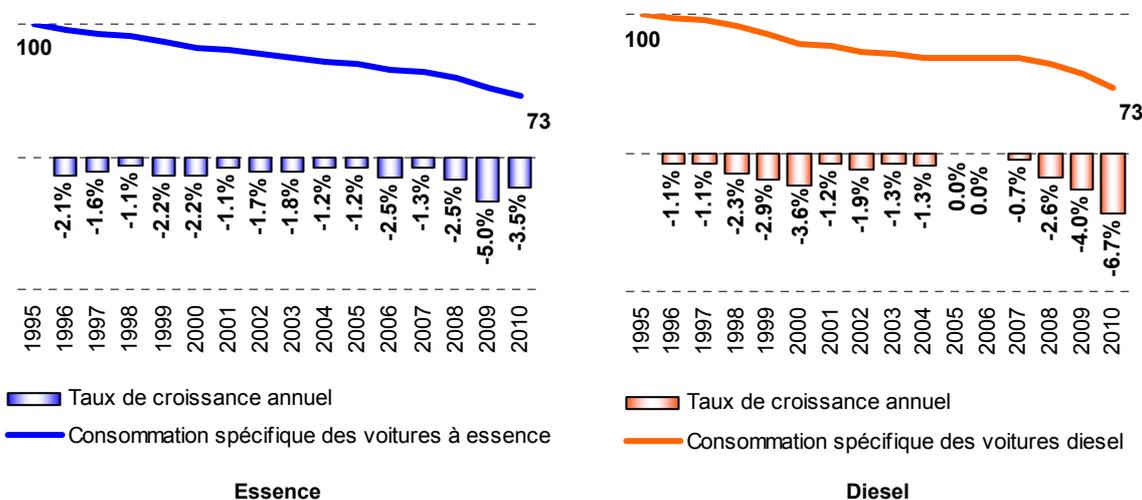


Figure 142 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des voitures neuves immatriculées annuellement en Belgique
Source FEBIAC (données exprimées en indice 1995 = 100)

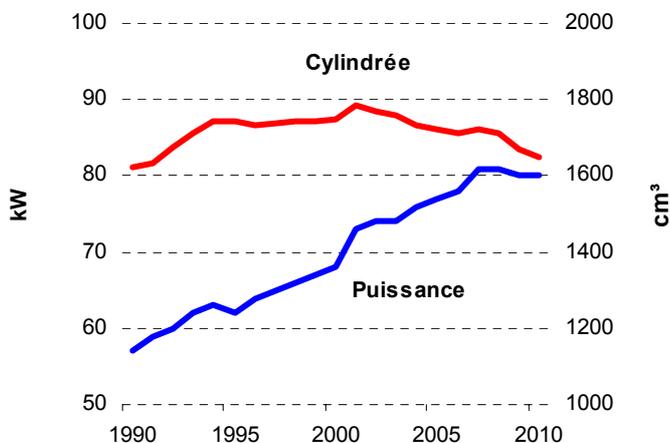


Figure 143 - Evolution de la cylindrée et de la puissance moyenne des voitures neuves européennes immatriculées annuellement en Belgique
Source ACEA



5.3.3.6.1.2. Relation entre vitesse et consommation

Les hausses des prix des carburants de ces dernières années peuvent avoir incité certains conducteurs à adopter une conduite moins agressive et plus respectueuse des limitations de vitesse. Or toute baisse de vitesse moyenne (> 80 km/h) se traduit par une baisse de consommation.

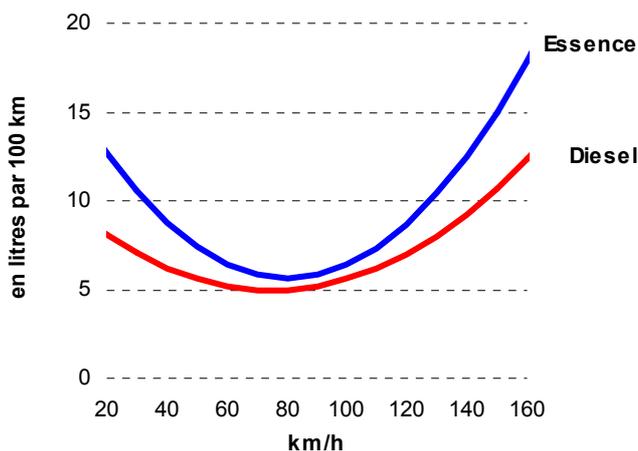


Figure 144 - Evolution de la consommation spécifique des voitures en fonction de la vitesse
Source COPERT, Agence européenne de l'environnement⁹⁴

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 respectives⁹⁵. Des statistiques régionalisées des livraisons pétrolières sont attendues du SPF Economie.

Les fournitures d'essence connaissent une nouvelle baisse en 2010 (-6.7 %) alors que celles de diesel croissent de 1.3 %. Avec 424 ktep au total, la consommation des transports routiers (ou plus exactement l'estimation des ventes de carburants) dans la région baisse de 1.3 % en 2010 par rapport à 2009, la consommation de biocarburants connaissant une hausse (18.0 ktep en 2010 pour 13.1 ktep en 2009).

⁹⁴ 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)

⁹⁵ pour 2009 et 2010 les évolutions sont celles de la FPB d'après le SPF Finances



De 1990 à 2010, la consommation totale de carburants routiers a augmenté de 0.8 %.

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 73 % en 2010.

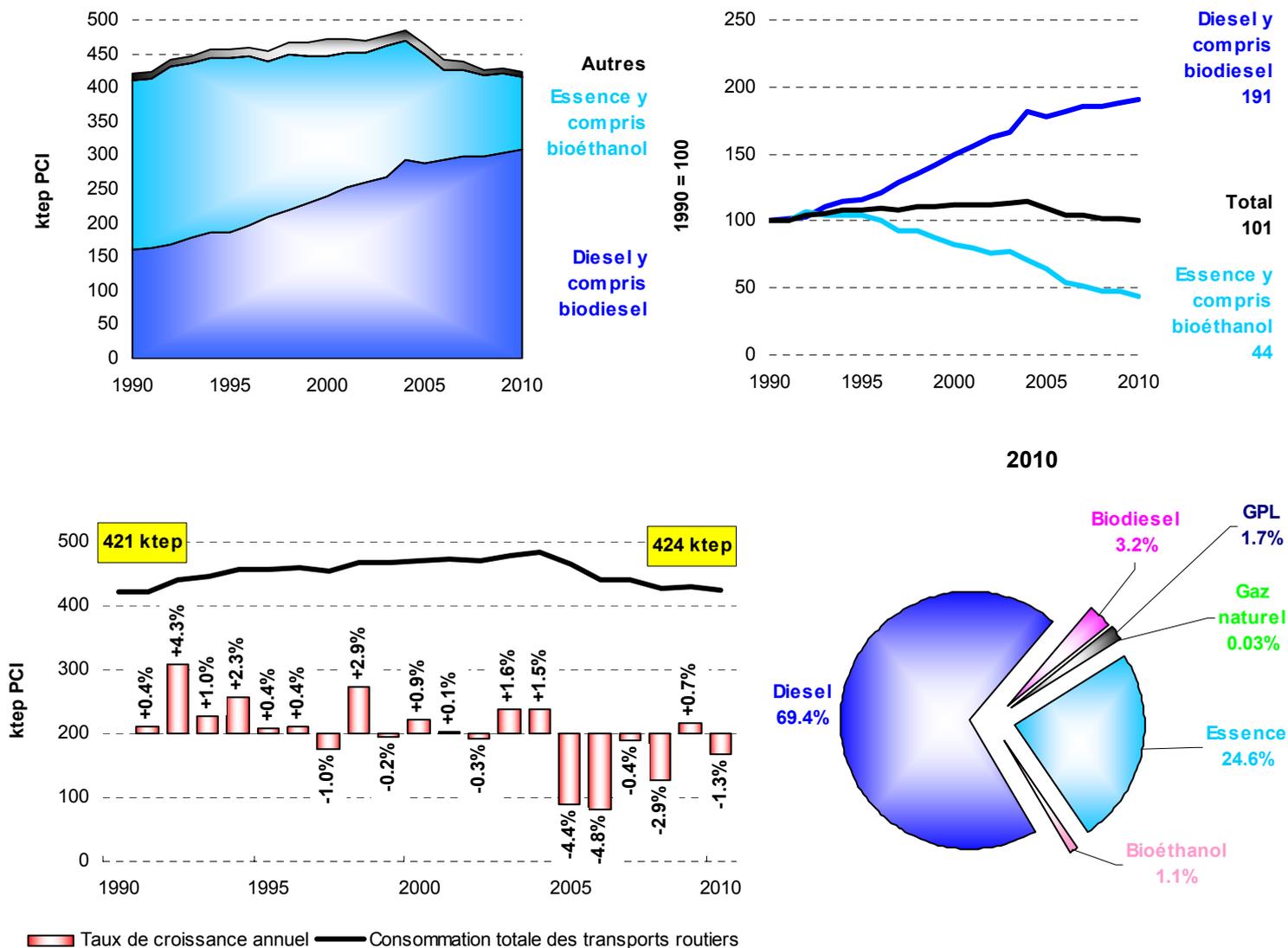


Figure 145 - Evolution de la consommation finale des transports routiers en Région de Bruxelles-Capitale
Sources SPF EPMECME, SPF MT, DGSIE, ICEDD

Le tableau suivant reprend les évolutions de carburant par type depuis 1990.

On précisera que le diesel comprend le biodiesel, l'essence le bioéthanol, et que la rubrique « autres » comprend le gaz de pétrole liquéfié (GPL) ainsi que le gaz naturel consommé dans certains bus de la STIB jusqu'en début d'année 2010.



Consommation par secteur

	Année	Diesel	Essence	Autres	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
	2009	303.9	116.9	9.1	429.8
2010	307.8	109.0	7.4	424.2	
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
	2009	188.4	47.0	80.6	102.1
2010	190.8	43.9	66.0	100.8	
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%
	2009	71%	27%	2%	100%
2010	73%	26%	2%	100%	
Evolution 1990-2010		+90.8%	-56.1%	-34.0%	+0.8%
TCAM 1990-2010		+3.3%	-4.0%	-2.1%	+0.04%
Evolution 2009-2010		+1.3%	-6.7%	-18.3%	-1.3%

Tableau 79 - Consommation finale des transports routiers



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. 147);
- le renouvellement progressif du parc par des véhicules de plus en plus économes (voir § 5.3.3.6.1.1, p. 154) ;
- un comportement des conducteurs moins agressif (éco-driving) pour compenser en partie la forte hausse des prix des carburants (voir respectivement § 5.3.3.6.1.2, p. 156 et § 1.4.1.2, p. 25) ;
- la hausse du trafic dans les transports en commun due pour partie aux abonnements gratuits ou payés par l'employeur, a limité la hausse du trafic routier.

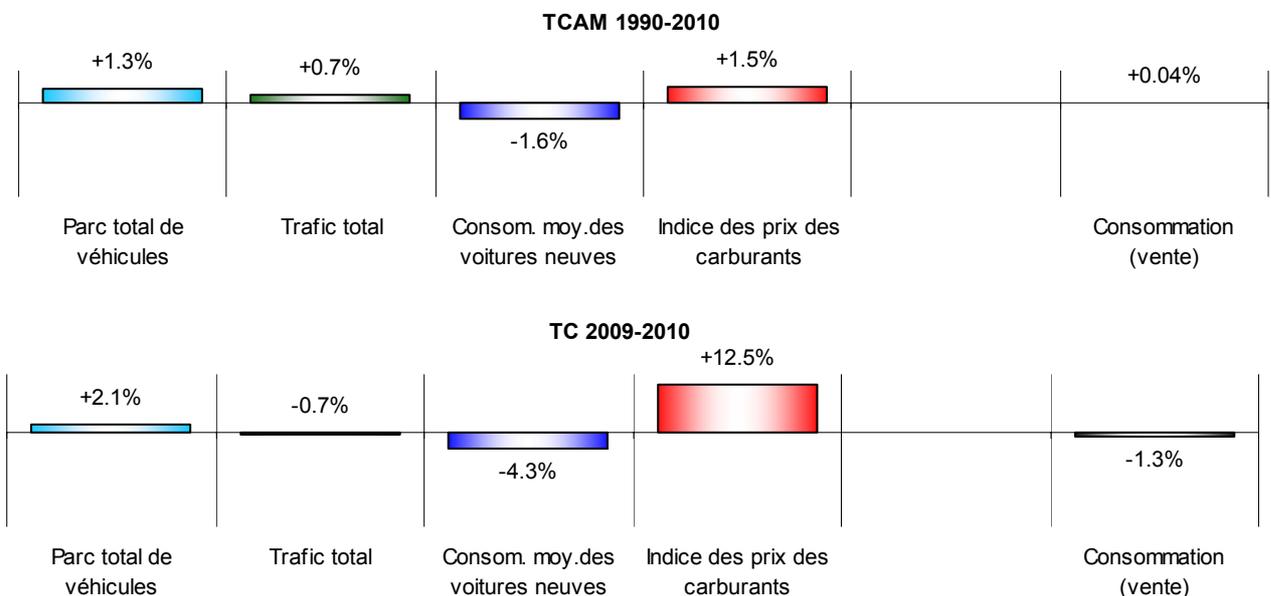
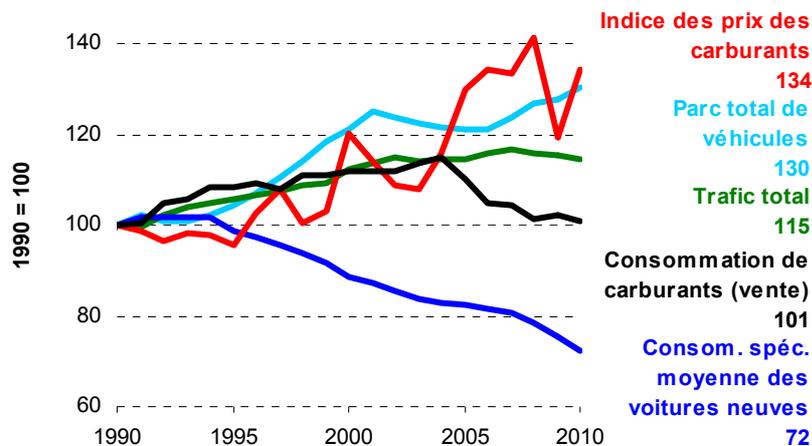


Figure 146 - Evolution de la consommation de carburants des transports routiers et de certains de ses déterminants

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

Le Port de Bruxelles gère 14 kilomètres de voie d'eau et 12 km de quais en Région de Bruxelles-Capitale (dont 5.5 km de « quais utiles »).

Après la chute spectaculaire de 2009 (-23 % par rapport à 2008 !) due à la crise économique, le trafic total par voie d'eau dans la région s'est légèrement redressé en 2010 (+5.4 %), tout en restant très en-deça des 8.3 millions de tonnes transportées en 1980 ou même des 7.9 millions de tonnes de l'année 2008.

Les chiffres du trafic propre sont plus encourageants encore, puisqu'ils augmentent de 9.3 % par rapport à 2009. Quant au trafic de transit, largement tributaire des activités sidérurgiques wallonnes du Bassin de Charleroi, il connaît une nouvelle baisse de 2.4 %.

L'année 2010 a vu se terminer les travaux de dépollution du site de Carcoke, le Port de Bruxelles entend y faire un centre logistique multimodal relié à la voie d'eau.

	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
	2009	4 011	2 043	6 054
	2010	4 385	1 994	6 379
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
	2009	116.1	83.6	102.6
	2010	126.9	81.6	108.1

Tableau 80 - Trafic fluvial en Région de Bruxelles-Capitale
Source Port de Bruxelles

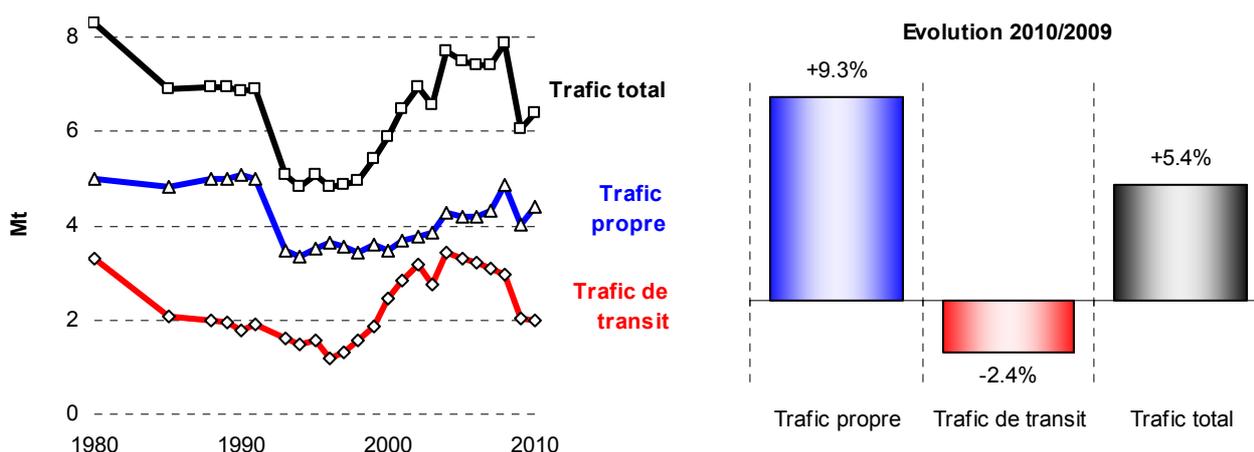


Figure 147 - Evolution du trafic fluvial de la Région de Bruxelles-Capitale
Source Port de Bruxelles

La consommation des transports fluviaux en Région de Bruxelles-Capitale en 2010 est estimée à 0.56 ktep (+3 % p.r. à 2009). 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 453 ktep en 2010, soit 0.9 % de moins qu'en 2009 et 1.5 % de plus qu'en 1990.

La consommation des transports par habitant, qui oscillait aux alentours de 0.51 tep par habitant de 1994 à 2004, chute depuis 2005, suite aux actions concomitantes de la hausse des prix (voir § 5.3.3.6.2 , p. 156) et de la croissance de la population (voir § 1.1.1., p. 2) pour ne plus atteindre que 0.42 tep par habitant en 2010.

L'intensité énergétique des transports⁹⁶, qui était pour sa part orientée à la baisse de 2003 à 2008, semble se stabiliser depuis.

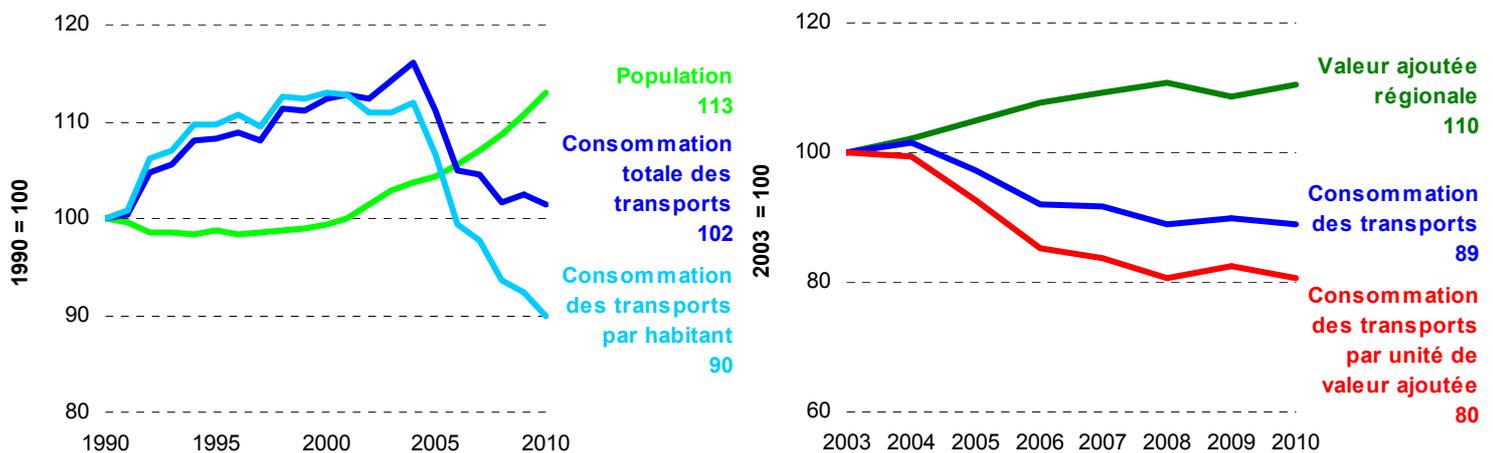


Figure 148 - Evolutions de la consommation des transports par habitant et par unité de valeur ajoutée
Sources DGSIE (population inscrite au registre national au 1^{er} janvier),
ICN (valeur ajoutée aux prix de base en euros chaînés, année de référence 2009),
ICEDD (consommation énergétique des transports)

5.3.5.1. Consommation par vecteur énergétique

Le tableau suivant récapitule l'évolution de la consommation des transports par vecteur énergétique. On précisera que la rubrique « gasoil » comprend le biodiesel depuis 2007, que la rubrique « essence » comprend le bioéthanol depuis 2008, et que la rubrique « autres » reprend les consommations de GPL (essentiellement) ainsi que le gaz naturel pour véhicules utilisé par certains bus de la STIB jusqu'au 1^{er} trimestre 2010.

Vu la part prépondérante des transports routiers et malgré la hausse de consommation électrique de la traction ferroviaire (tramway, métro et train), l'électricité ne représente que 6 % de la consommation totale des transports.

⁹⁶ consommation énergétique des transports rapportée à la valeur ajoutée totale de la région



Consommation par secteur

	Année	Gasoil	Essence	Electricité	Autres	Total
en ktep PCI	1990	169.3	248.4	17.0	11.2	445.9
	1991	171.6	249.7	17.4	9.4	448.1
	1992	175.3	264.7	18.0	8.9	466.9
	1993	185.5	258.9	18.3	7.9	470.6
	1994	192.7	258.9	18.8	10.9	481.3
	1995	193.3	258.4	18.8	12.5	483.0
	1996	202.8	249.8	19.4	13.4	485.5
	1997	215.0	231.3	19.8	15.3	481.4
	1998	226.0	229.2	21.5	19.7	496.4
	1999	235.3	218.4	21.8	20.1	495.7
	2000	247.6	204.8	23.2	25.3	501.1
	2001	258.7	199.1	24.0	21.1	502.9
	2002	268.2	190.1	23.9	19.2	501.4
	2003	275.5	191.7	24.8	17.2	509.2
	2004	299.8	176.0	24.9	16.6	517.3
	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
	2009	304.6	116.9	26.3	9.1	456.7
2010	308.6	109.0	27.6	7.4	452.6	
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
	2009	179.9	47.0	154.5	80.8	102.4
2010	182.3	43.9	162.4	66.0	101.5	
en % de la consommation totale des transports	1990	38.0%	55.7%	3.8%	2.5%	100%
	1991	38.3%	55.7%	3.9%	2.1%	100%
	1992	37.5%	56.7%	3.9%	1.9%	100%
	1993	39.4%	55.0%	3.9%	1.7%	100%
	1994	40.0%	53.8%	3.9%	2.3%	100%
	1995	40.0%	53.5%	3.9%	2.6%	100%
	1996	41.8%	51.5%	4.0%	2.8%	100%
	1997	44.7%	48.0%	4.1%	3.2%	100%
	1998	45.5%	46.2%	4.3%	4.0%	100%
	1999	47.5%	44.1%	4.4%	4.1%	100%
	2000	49.4%	40.9%	4.6%	5.1%	100%
	2001	51.4%	39.6%	4.8%	4.2%	100%
	2002	53.5%	37.9%	4.8%	3.8%	100%
	2003	54.1%	37.7%	4.9%	3.4%	100%
	2004	57.9%	34.0%	4.8%	3.2%	100%
	2005	59.4%	32.4%	5.0%	3.2%	100%
	2006	62.8%	28.5%	5.4%	3.3%	100%
	2007	64.5%	27.2%	5.5%	2.8%	100%
	2008	66.3%	26.0%	5.7%	2.0%	100%
	2009	66.7%	25.6%	5.8%	2.0%	100%
2010	68.2%	24.1%	6.1%	1.6%	100%	
Evolution 1990-2010		+82.3%	-56.1%	+62.4%	-34.0%	+1.5%
TCAM 1990-2010		+3.0%	-4.0%	+2.5%	-2.1%	+0.1%
Evolution 2009-2010		+1.3%	-6.7%	+5.1%	-18.3%	-0.9%

Tableau 81 - Evolution de la consommation finale totale des transports par vecteur énergétique



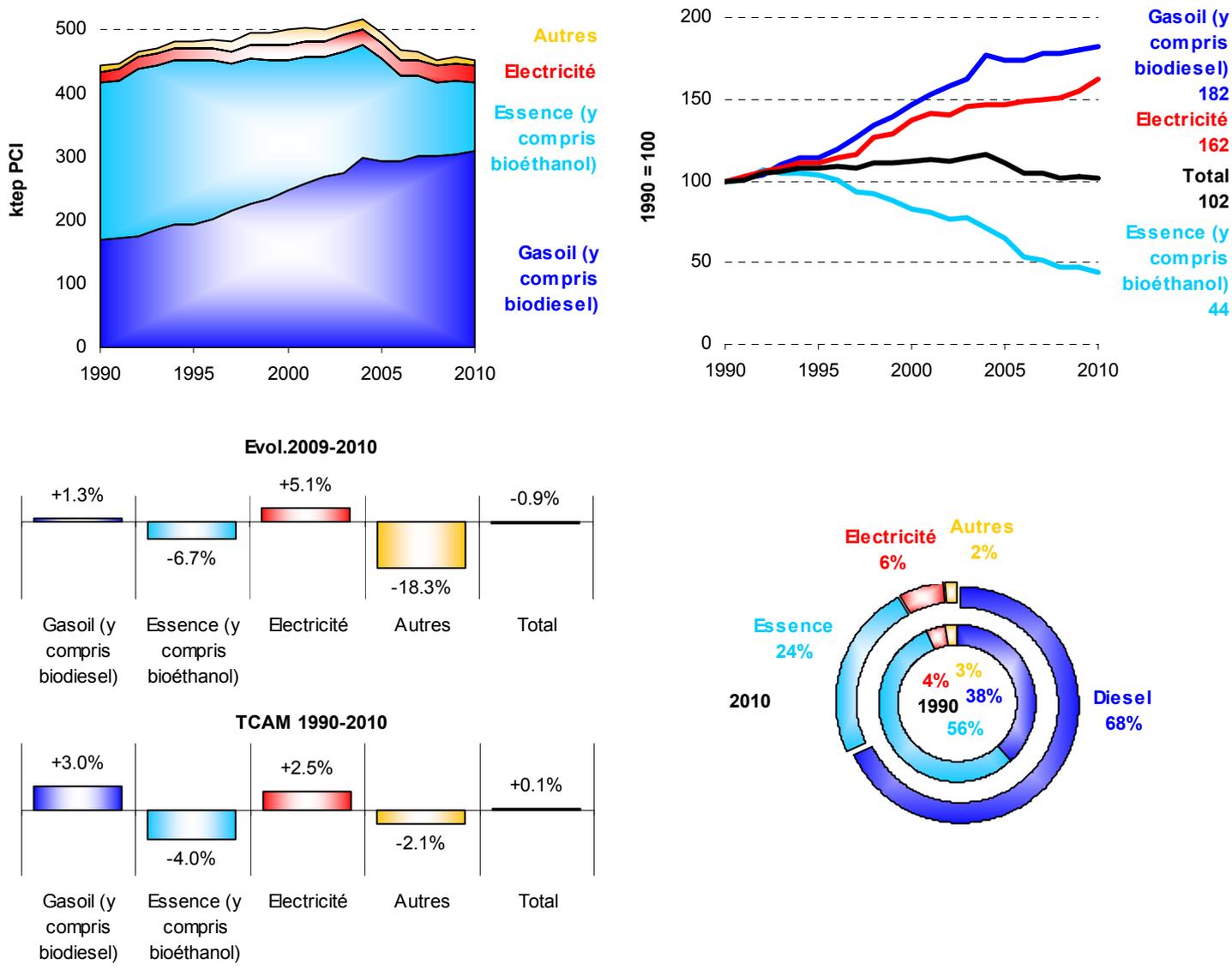


Figure 149 - Evolution de la consommation finale des transports par type de vecteur dans la Région de Bruxelles-Capitale

5.3.5.2. Consommation énergétique par mode de transport

De 1990 à 2010, la part des transports ferroviaires a crû malgré la baisse des transports ferroviaires de marchandises. Le saut statistique de la consommation de la navigation intérieure entre 2005 et 2006 est dû à un changement de méthodologie.



Consommation par secteur

	Année	Ferroviaire	Routier	Navigat. intérieure	Total	
en ktep PCI	1990	19.8	420.9	5.2	445.9	
	1991	19.9	422.7	5.5	448.1	
	1992	20.5	440.8	5.6	466.9	
	1993	20.7	445.4	4.5	470.6	
	1994	21.2	455.7	4.4	481.3	
	1995	21.0	457.3	4.6	483.0	
	1996	21.6	459.3	4.6	485.5	
	1997	21.9	454.9	4.6	481.4	
	1998	23.6	468.1	4.7	496.4	
	1999	23.8	467.0	4.9	495.7	
	2000	25.3	471.0	4.7	501.1	
	2001	26.1	471.7	5.0	502.9	
	2002	25.8	470.4	5.2	501.4	
	2003	26.6	477.8	4.9	509.2	
	2004	26.6	485.0	5.7	517.3	
	2005	26.8	463.5	5.5	495.9	
	2006	25.6	441.5	0.7	467.8	
	2007	25.8	439.7	0.7	466.2	
	2008	26.0	426.8	0.7	453.5	
	2009	26.4	429.8	0.5	456.7	
	2010	27.9	424.2	0.6	452.6	
	en indice 1990 = 100	1990	100.0	100.0	100.0	100.0
		1991	100.6	100.4	105.8	100.5
		1992	103.5	104.7	107.7	104.7
		1993	104.7	105.8	87.2	105.5
		1994	107.2	108.3	84.9	107.9
1995		106.4	108.7	89.3	108.3	
1996		109.3	109.1	87.6	108.9	
1997		110.6	108.1	88.4	108.0	
1998		119.4	111.2	90.1	111.3	
1999		120.2	110.9	94.8	111.2	
2000		128.0	111.9	91.2	112.4	
2001		132.1	112.1	97.0	112.8	
2002		130.6	111.8	99.0	112.5	
2003		134.2	113.5	93.7	114.2	
2004		134.5	115.2	110.0	116.0	
2005		135.5	110.1	106.7	111.2	
2006		129.5	104.9	13.6	104.9	
2007		130.2	104.5	13.6	104.5	
2008		131.2	101.4	14.0	101.7	
2009		133.4	102.1	10.5	102.4	
2010	140.9	100.8	10.8	101.5		
en % de la consommat. totale des transports	1990	4.4%	94.4%	1.2%	100%	
	1991	4.4%	94.3%	1.2%	100%	
	1992	4.4%	94.4%	1.2%	100%	
	1993	4.4%	94.6%	1.0%	100%	
	1994	4.4%	94.7%	0.9%	100%	
	1995	4.4%	94.7%	1.0%	100%	
	1996	4.5%	94.6%	0.9%	100%	
	1997	4.5%	94.5%	1.0%	100%	
	1998	4.8%	94.3%	0.9%	100%	
	1999	4.8%	94.2%	1.0%	100%	
	2000	5.1%	94.0%	0.9%	100%	
	2001	5.2%	93.8%	1.0%	100%	
	2002	5.2%	93.8%	1.0%	100%	
	2003	5.2%	93.8%	1.0%	100%	
	2004	5.1%	93.7%	1.1%	100%	
	2005	5.4%	93.5%	1.1%	100%	
	2006	5.5%	94.4%	0.2%	100%	
	2007	5.5%	94.3%	0.2%	100%	
	2008	5.7%	94.1%	0.2%	100%	
	2009	5.8%	94.1%	0.1%	100%	
2010	6.2%	93.7%	0.1%	100%		
Evolution 1990-2010		+40.9%	+0.8%	-89.2%	+1.5%	
TCAM 1990-2010		+1.7%	+0.0%	-10.5%	+0.1%	
Evolution 2009-2010		+5.6%	-1.3%	+3.4%	-0.9%	

Tableau 82 - Evolution de la consommation finale totale des transports par mode de transport



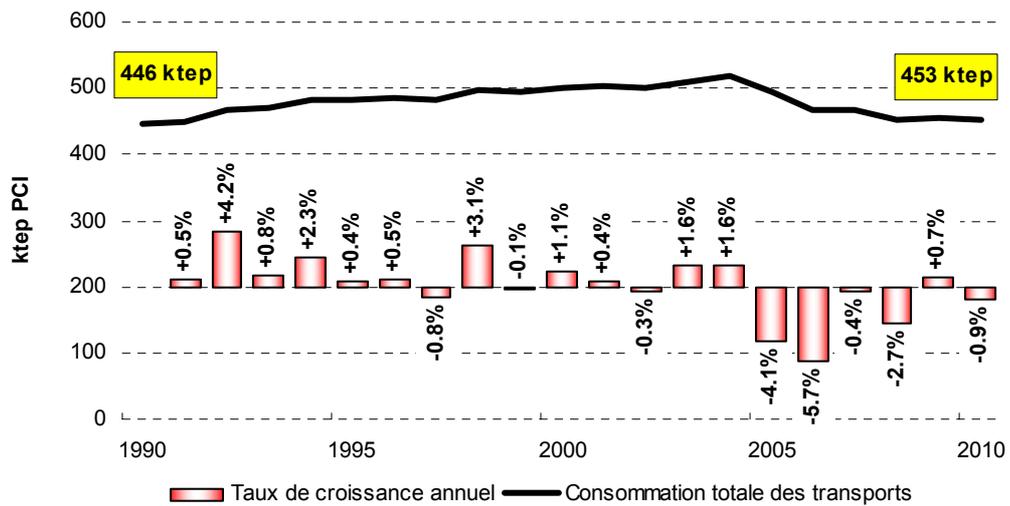
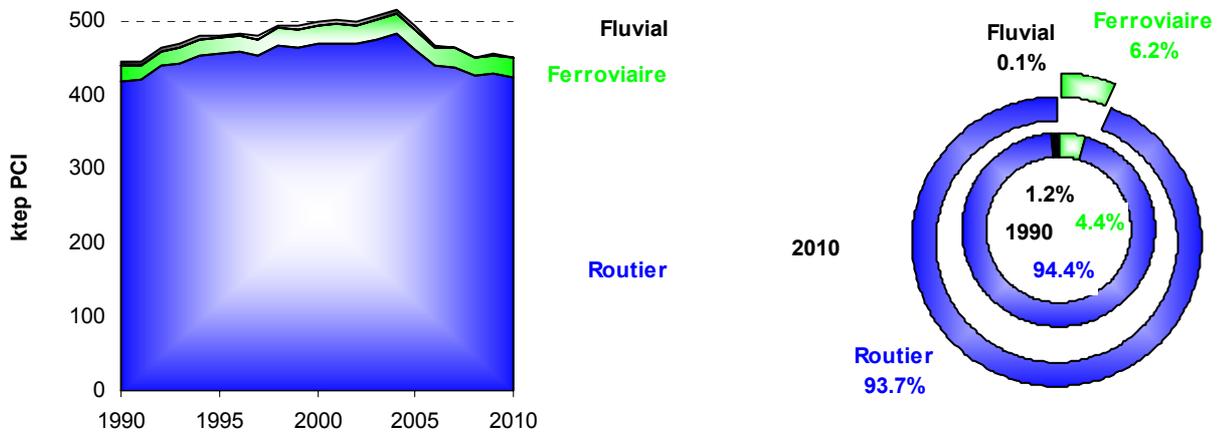


Figure 150 - Evolution de la consommation finale des transports par mode de transport dans la Région de Bruxelles-Capitale

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 2010, la consommation finale totale de la Région de Bruxelles-Capitale s'est élevée à 2 090 ktep, en hausse de 6.6 % par rapport à l'année précédente, et de 14 % par rapport à 1990.

Le bilan de consommation finale totale pour l'année 2010 est repris dans le bilan global (voir chapitre 7, page 176).

6.1. Evolution par secteur

De 1990 à 2010, les consommations des secteurs tertiaire et résidentiel ont augmenté respectivement de 26 % et 18 %. Rappelons que le nombre degrés-jours 15/15 en 2010 était supérieur de 34 % à celui de 1990 (l'année 2010 a donc été particulièrement froide comparée à l'année 1990). La consommation des transports n'a augmenté que de 3 % durant la même période, grâce à la tendance à la baisse enregistrée depuis 2005. Enfin, la consommation de l'industrie s'est effondrée, chutant de 35 % depuis 1990. En 2010, le logement restait de loin le premier secteur consommateur d'énergie de la région avec 42 % du total, suivi du secteur tertiaire (33 %) puis des transports⁹⁷.

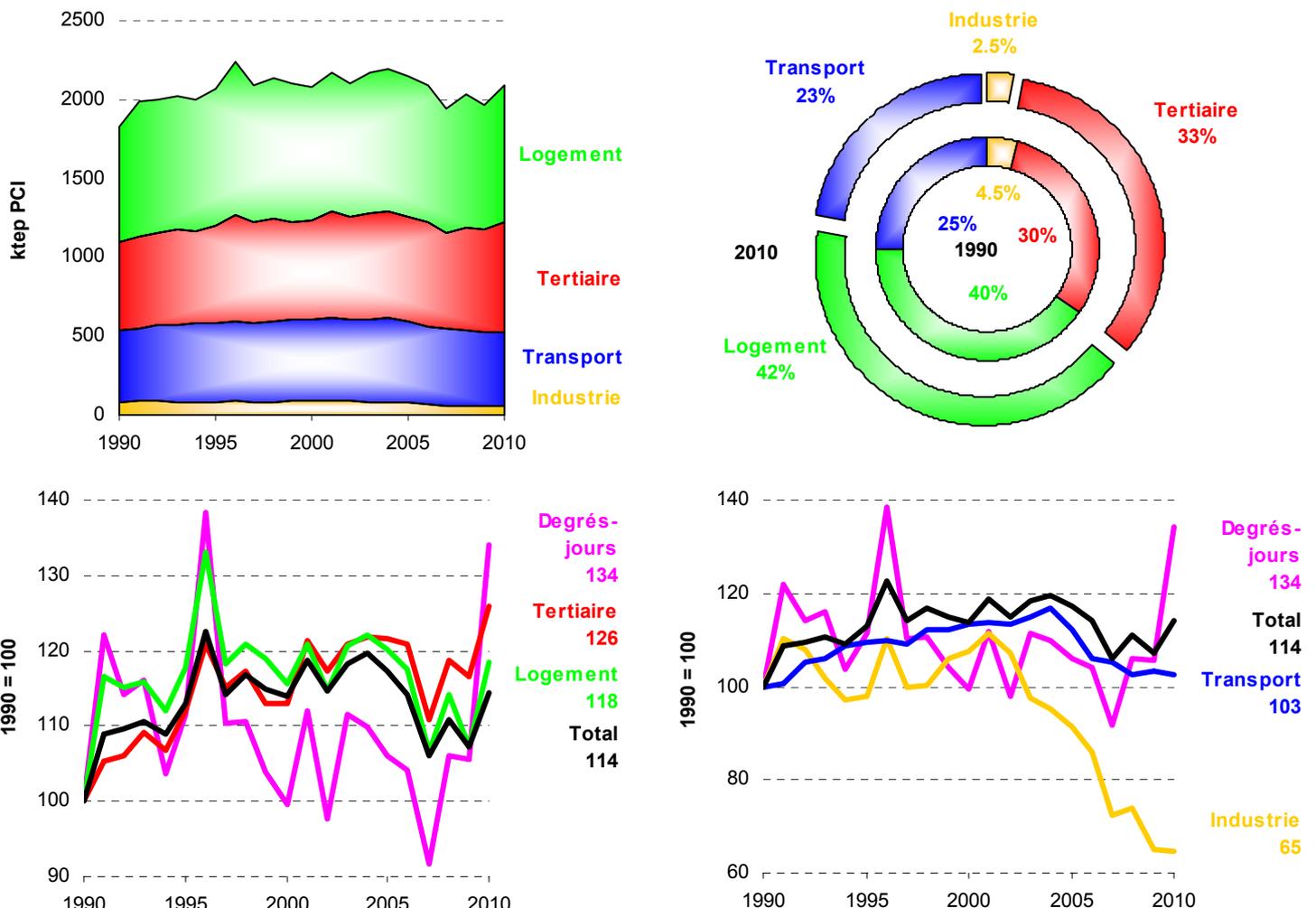


Figure 151 - Evolution de la consommation finale par secteur

⁹⁷ Y compris le non-énergétique



	Année	Industrie	Tertiaire	Logement	Transport + non énergétique.	Total
en ktep PCI	1990	82.1	552.5	735.6	458.9	1 829.1
	1991	90.4	582.1	856.6	461.6	1 990.7
	1992	88.7	585.4	846.6	482.5	2 003.2
	1993	83.6	602.4	851.7	486.4	2 024.0
	1994	79.6	589.9	824.5	499.5	1 993.5
	1995	80.3	618.4	865.9	501.9	2 066.5
	1996	90.4	668.3	979.4	504.4	2 242.5
	1997	82.0	635.4	870.3	500.1	2 087.8
	1998	82.2	648.5	888.4	515.5	2 134.5
	1999	86.9	624.7	874.8	514.4	2 100.8
	2000	88.2	623.8	850.8	520.0	2 082.7
	2001	91.5	670.9	888.7	521.8	2 172.9
	2002	87.9	647.8	843.3	519.6	2 098.6
	2003	80.1	667.7	887.9	528.0	2 163.7
	2004	78.3	673.7	898.5	536.3	2 186.8
	2005	75.0	671.4	883.4	514.5	2 144.4
	2006	70.6	667.9	864.2	485.9	2 088.5
	2007	59.3	612.3	784.2	483.0	1 938.8
	2008	60.7	656.0	839.6	471.1	2 027.4
	2009	53.5	644.3	789.5	473.8	1 961.0
	2010	53.2	695.5	871.0	470.8	2 090.4
en GWh PCI	1990	955	6 424	8 554	5 336	21 268
	1991	1 051	6 768	9 961	5 367	23 148
	1992	1 031	6 807	9 844	5 610	23 293
	1993	972	7 004	9 903	5 656	23 535
	1994	926	6 859	9 587	5 808	23 180
	1995	934	7 191	10 069	5 836	24 029
	1996	1 051	7 771	11 389	5 865	26 076
	1997	953	7 389	10 119	5 816	24 277
	1998	956	7 541	10 330	5 994	24 820
	1999	1 010	7 263	10 172	5 982	24 428
	2000	1 025	7 253	9 893	6 046	24 217
	2001	1 064	7 802	10 333	6 068	25 266
	2002	1 022	7 532	9 806	6 042	24 402
	2003	931	7 763	10 325	6 140	25 158
	2004	910	7 834	10 448	6 236	25 427
	2005	872	7 807	10 272	5 983	24 934
	2006	820	7 766	10 048	5 650	24 285
	2007	690	7 119	9 118	5 616	22 544
	2008	706	7 628	9 762	5 478	23 574
	2009	622	7 491	9 180	5 509	22 802
	2010	618	8 087	10 127	5 474	24 306
Evolution 1990-2010		-35.2%	+25.9%	+18.4%	+2.6%	+14.3%
TCAM 1990-2010		-2.1%	+1.2%	+0.8%	+0.1%	+0.7%
Evolution 2009-2010		-0.5%	+7.9%	+10.3%	-0.6%	+6.6%

Tableau 83 - Consommation finale par secteur (en ktep et en GWh)



	Année	Industrie	Tertiaire	Logement	Transport + non énergétique.	Total
en indice 1990 = 100	1990	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	1991	110.1	105.4	116.4	100.6	108.8
	1992	108.1	106.0	115.1	105.1	109.5
	1993	101.8	109.0	115.8	106.0	110.7
	1994	97.0	106.8	112.1	108.9	109.0
	1995	97.8	111.9	117.7	109.4	113.0
	1996	110.1	121.0	133.1	109.9	122.6
	1997	99.9	115.0	118.3	109.0	114.1
	1998	100.1	117.4	120.8	112.3	116.7
	1999	105.8	113.1	118.9	112.1	114.9
	2000	107.4	112.9	115.7	113.3	113.9
	2001	111.5	121.4	120.8	113.7	118.8
	2002	107.1	117.2	114.6	113.2	114.7
	2003	97.5	120.8	120.7	115.1	118.3
	2004	95.3	121.9	122.1	116.9	119.6
	2005	91.4	121.5	120.1	112.1	117.2
	2006	85.9	120.9	117.5	105.9	114.2
	2007	72.3	110.8	106.6	105.3	106.0
	2008	73.9	118.7	114.1	102.7	110.8
	2009	65.1	116.6	107.3	103.2	107.2
2010	64.8	125.9	118.4	102.6	114.3	
en % de la consommation finale totale	1990	4.5%	30.2%	40.2%	25.1%	100%
	1991	4.5%	29.2%	43.0%	23.2%	100%
	1992	4.4%	29.2%	42.3%	24.1%	100%
	1993	4.1%	29.8%	42.1%	24.0%	100%
	1994	4.0%	29.6%	41.4%	25.1%	100%
	1995	3.9%	29.9%	41.9%	24.3%	100%
	1996	4.0%	29.8%	43.7%	22.5%	100%
	1997	3.9%	30.4%	41.7%	24.0%	100%
	1998	3.8%	30.4%	41.6%	24.2%	100%
	1999	4.1%	29.7%	41.6%	24.5%	100%
	2000	4.2%	30.0%	40.8%	25.0%	100%
	2001	4.2%	30.9%	40.9%	24.0%	100%
	2002	4.2%	30.9%	40.2%	24.8%	100%
	2003	3.7%	30.9%	41.0%	24.4%	100%
	2004	3.6%	30.8%	41.1%	24.5%	100%
	2005	3.5%	31.3%	41.2%	24.0%	100%
	2006	3.4%	32.0%	41.4%	23.3%	100%
	2007	3.1%	31.6%	40.4%	24.9%	100%
	2008	3.0%	32.4%	41.4%	23.2%	100%
	2009	2.7%	32.9%	40.3%	24.2%	100%
2010	2.5%	33.3%	41.7%	22.5%	100%	
Evolution 1990-2010		-35.2%	+25.9%	+18.4%	+2.6%	+14.3%
TCAM 1990-2010		-2.1%	+1.2%	+0.8%	+0.1%	+0.7%
Evolution 2009-2010		-0.5%	+7.9%	+10.3%	-0.6%	+6.6%

Tableau 84 - Consommation finale par secteur (en indice et en %)



6.2. Evolution par vecteur

En 2010, 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 (42 %), d'électricité (24 %) de carburants (21 %), et enfin des autres produits pétroliers (pour 12 %), les autres vecteurs énergétiques (charbon, bois, chaleur/vapeur...) n'occupant qu'une part tout à fait marginale du total (de l'ordre de 1%).

De 1990 à 2010, ce sont les consommations d'électricité et de carburants qui affichent les évolutions les plus régulières (malgré la tendance à la baisse enregistrée 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.

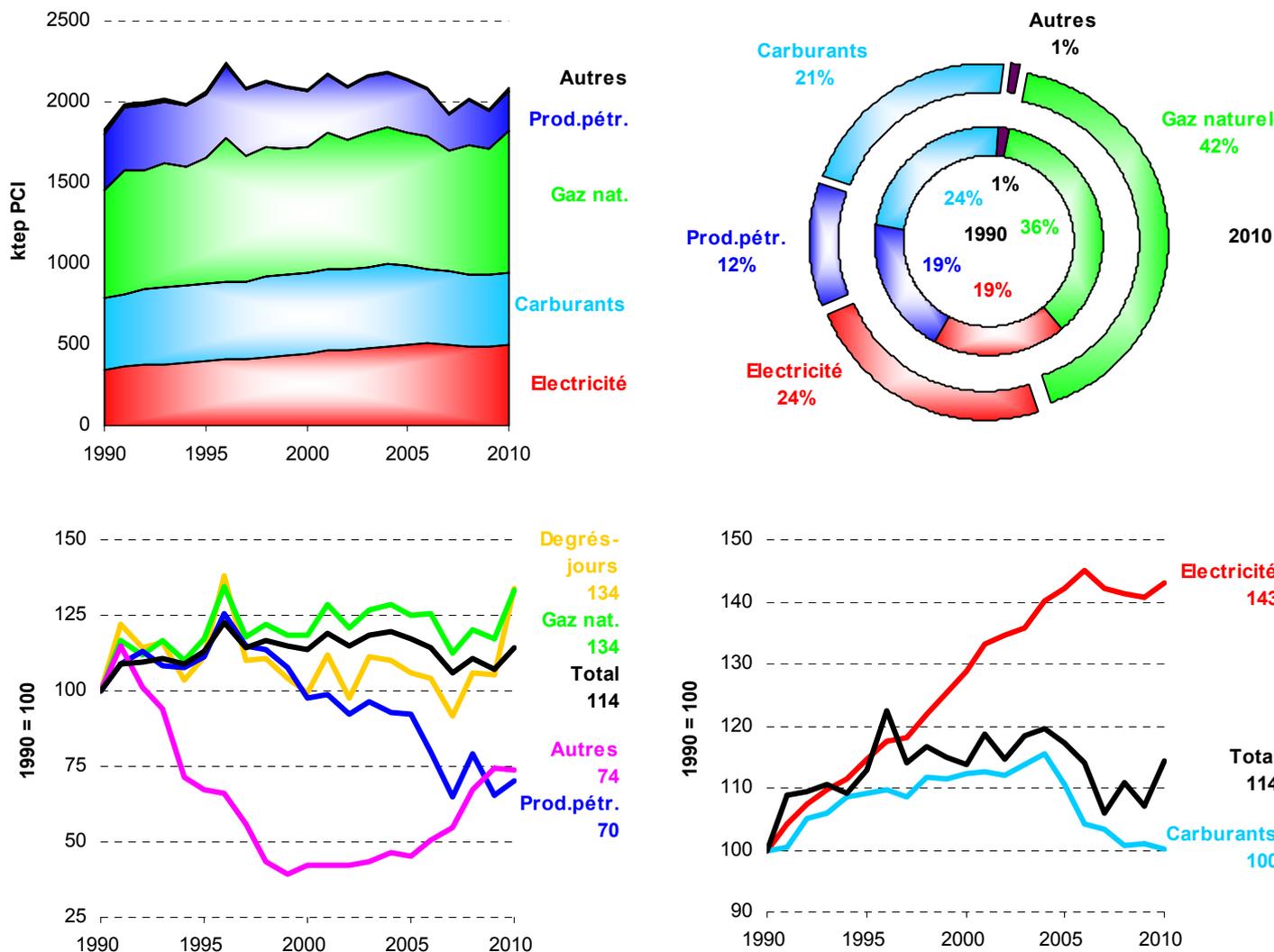


Figure 152 - Evolution de la consommation finale totale par vecteur énergétique



	Année	Gaz naturel	Electricité	Produits pétroliers	Carburants	Autres	Total
en ktep PCI	1990	659.6	348.6	353.6	441.9	25.4	1 829.1
	1991	769.6	363.7	384.2	444.2	29.2	1 990.7
	1992	738.9	374.5	399.6	464.5	25.7	2 003.2
	1993	767.7	382.2	382.1	468.2	23.9	2 024.0
	1994	726.3	388.2	380.5	480.3	18.2	1 993.5
	1995	773.3	399.4	394.2	482.6	17.1	2 066.5
	1996	888.0	409.9	443.3	484.5	16.8	2 242.5
	1997	776.1	412.1	405.6	479.8	14.3	2 087.8
	1998	803.3	425.1	401.6	493.6	11.0	2 134.5
	1999	780.5	436.8	381.4	492.1	10.0	2 100.8
	2000	780.6	448.9	346.2	496.2	10.7	2 082.7
	2001	849.9	464.7	350.3	497.3	10.8	2 172.9
	2002	798.3	469.1	325.3	495.2	10.7	2 098.6
	2003	835.9	473.5	340.5	502.8	11.0	2 163.7
	2004	846.6	488.2	329.3	510.9	11.7	2 186.8
	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
	2009	773.5	490.8	230.7	447.0	19.0	1 961.0
	2010	880.9	498.6	249.1	443.0	18.7	2 090.4
en GWh PCI	1990	7 670	4 054	4 112	5 138	295	21 268
	1991	8 948	4 229	4 467	5 165	339	23 148
	1992	8 592	4 355	4 646	5 401	299	23 293
	1993	8 927	4 444	4 443	5 444	278	23 535
	1994	8 446	4 514	4 424	5 585	212	23 180
	1995	8 992	4 644	4 584	5 611	199	24 029
	1996	10 325	4 766	5 154	5 634	196	26 076
	1997	9 024	4 792	4 716	5 579	166	24 277
	1998	9 340	4 943	4 670	5 739	128	24 820
	1999	9 076	5 079	4 435	5 722	116	24 428
	2000	9 077	5 220	4 026	5 770	125	24 217
	2001	9 882	5 403	4 074	5 782	125	25 266
	2002	9 282	5 455	3 783	5 758	124	24 402
	2003	9 720	5 506	3 959	5 846	128	25 158
	2004	9 844	5 677	3 829	5 941	136	25 427
	2005	9 567	5 765	3 782	5 686	134	24 934
	2006	9 633	5 881	3 273	5 350	149	24 285
	2007	8 630	5 765	2 672	5 314	162	22 544
	2008	9 220	5 722	3 259	5 173	199	23 574
	2009	8 994	5 707	2 683	5 198	220	22 802
	2010	10 243	5 798	2 897	5 152	217	24 306
Evolution 1990-2010		+33.6%	+43.0%	-29.5%	+0.3%	-26.5%	+14.3%
TCAM 1990-2010		+1.5%	+1.8%	-1.7%	+0.0%	-1.5%	+0.7%
Evolution 2009-2010		+13.9%	+1.6%	+8.0%	-0.9%	-1.5%	+6.6%

Tableau 85 - Consommation finale par vecteur énergétique (en ktep et en GWh)



	Année	Gaz naturel	Electricité	Produits pétroliers	Carburants	Autres	Total
en indice 1990 = 100	1990	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	1991	116.7	104.3	108.6	100.5	114.8	108.8
	1992	112.0	107.4	113.0	105.1	101.2	109.5
	1993	116.4	109.6	108.0	105.9	94.0	110.7
	1994	110.1	111.4	107.6	108.7	71.7	109.0
	1995	117.2	114.6	111.5	109.2	67.2	113.0
	1996	134.6	117.6	125.4	109.6	66.2	122.6
	1997	117.7	118.2	114.7	108.6	56.2	114.1
	1998	121.8	121.9	113.6	111.7	43.3	116.7
	1999	118.3	125.3	107.9	111.4	39.2	114.9
	2000	118.4	128.8	97.9	112.3	42.2	113.9
	2001	128.9	133.3	99.1	112.5	42.4	118.8
	2002	121.0	134.6	92.0	112.1	42.0	114.7
	2003	126.7	135.8	96.3	113.8	43.3	118.3
	2004	128.4	140.0	93.1	115.6	46.2	119.6
	2005	124.7	142.2	92.0	110.7	45.3	117.2
	2006	125.6	145.1	79.6	104.1	50.3	114.2
	2007	112.5	142.2	65.0	103.4	55.0	112.5
	2008	120.2	141.2	79.3	100.7	67.5	120.2
	2009	117.3	140.8	65.2	101.2	74.6	107.2
2010	133.6	143.0	70.5	100.3	73.5	114.3	
en % de la consommation finale totale	1990	36.1%	19.1%	19.3%	24.2%	1.4%	100%
	1991	38.7%	18.3%	19.3%	22.3%	1.5%	100%
	1992	36.9%	18.7%	19.9%	23.2%	1.3%	100%
	1993	37.9%	18.9%	18.9%	23.1%	1.2%	100%
	1994	36.4%	19.5%	19.1%	24.1%	0.9%	100%
	1995	37.4%	19.3%	19.1%	23.4%	0.8%	100%
	1996	39.6%	18.3%	19.8%	21.6%	0.8%	100%
	1997	37.2%	19.7%	19.4%	23.0%	0.7%	100%
	1998	37.6%	19.9%	18.8%	23.1%	0.5%	100%
	1999	37.2%	20.8%	18.2%	23.4%	0.5%	100%
	2000	37.5%	21.6%	16.6%	23.8%	0.5%	100%
	2001	39.1%	21.4%	16.1%	22.9%	0.5%	100%
	2002	38.0%	22.4%	15.5%	23.6%	0.5%	100%
	2003	38.6%	21.9%	15.7%	23.2%	0.5%	100%
	2004	38.7%	22.3%	15.1%	23.4%	0.5%	100%
	2005	38.4%	23.1%	15.2%	22.8%	0.5%	100%
	2006	39.7%	24.2%	13.5%	22.0%	0.6%	100%
	2007	38.3%	25.6%	11.9%	23.6%	0.7%	100%
	2008	39.1%	24.3%	13.8%	21.9%	0.8%	100%
	2009	39.4%	25.0%	11.8%	22.8%	1.0%	100%
2010	42.1%	23.9%	11.9%	21.2%	0.9%	100%	
Evolution 1990-2010		+33.6%	+43.0%	-29.5%	+0.3%	-26.5%	+14.3%
TCAM 1990-2010		+1.5%	+1.8%	-1.7%	+0.0%	-1.5%	+0.7%
Evolution 2009-2010		+13.9%	+1.6%	+8.0%	-0.9%	-1.5%	+6.6%

Tableau 86 - Consommation finale par vecteur énergétique (en indice et en %)



6.3. Part des énergies renouvelables

Le Conseil européen de mars 2007 a réaffirmé l'engagement de l'Union européenne de développer la production d'énergies à partir de sources renouvelables. Il a entériné l'objectif contraignant d'une part de 20 % d'énergie produite à partir de sources renouvelables dans la consommation totale d'énergie d'ici 2020. D'autre part, chaque Etat veille à ce que la part de l'énergie produite à partir de sources renouvelables dans toutes les formes de transport en 2020 soit au moins égale à 10 % de sa consommation finale d'énergie dans le secteur des transports.

En 2010, la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale brute de la Région de Bruxelles-Capitale s'établit à 1.5 %, la part de l'électricité renouvelable dans la consommation finale brute d'électricité s'élevant à 1.2 %.

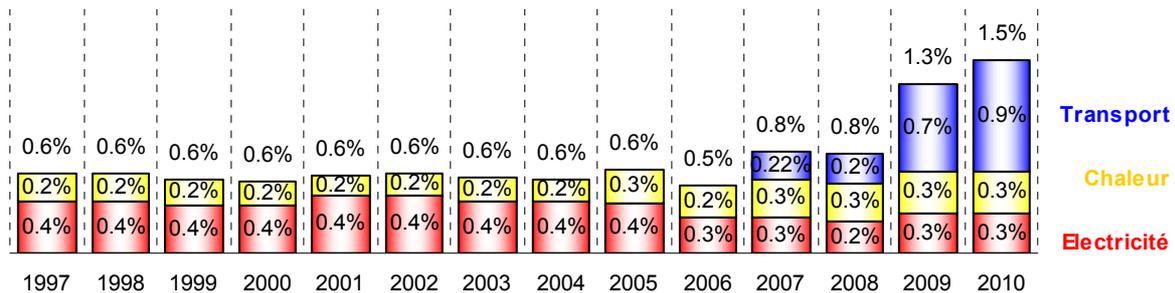


Figure 153 - Evolution de la part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute selon la directive 2009/28/CE

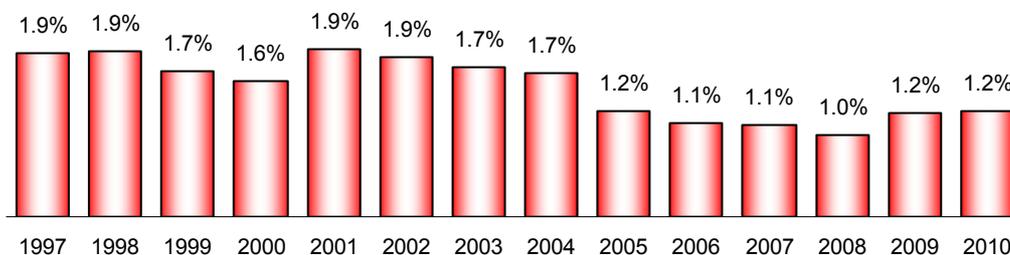


Figure 154 - Evolution de la part de l'électricité renouvelable dans la consommation finale brute d'électricité selon la directive 2009/28/CE



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 -160 ktep pour l'année 2010 (soit -7.6 %), les degrés-jours de 2010 étant supérieurs de 34 % à ceux de 1990 (respectivement 2309 et 1723). Pour l'année 1996, année la plus froide de la période 1990-2010 avec 2383 degrés-jours, la correction climatique se chiffre à -209 ktep (soit à -9.3 %).

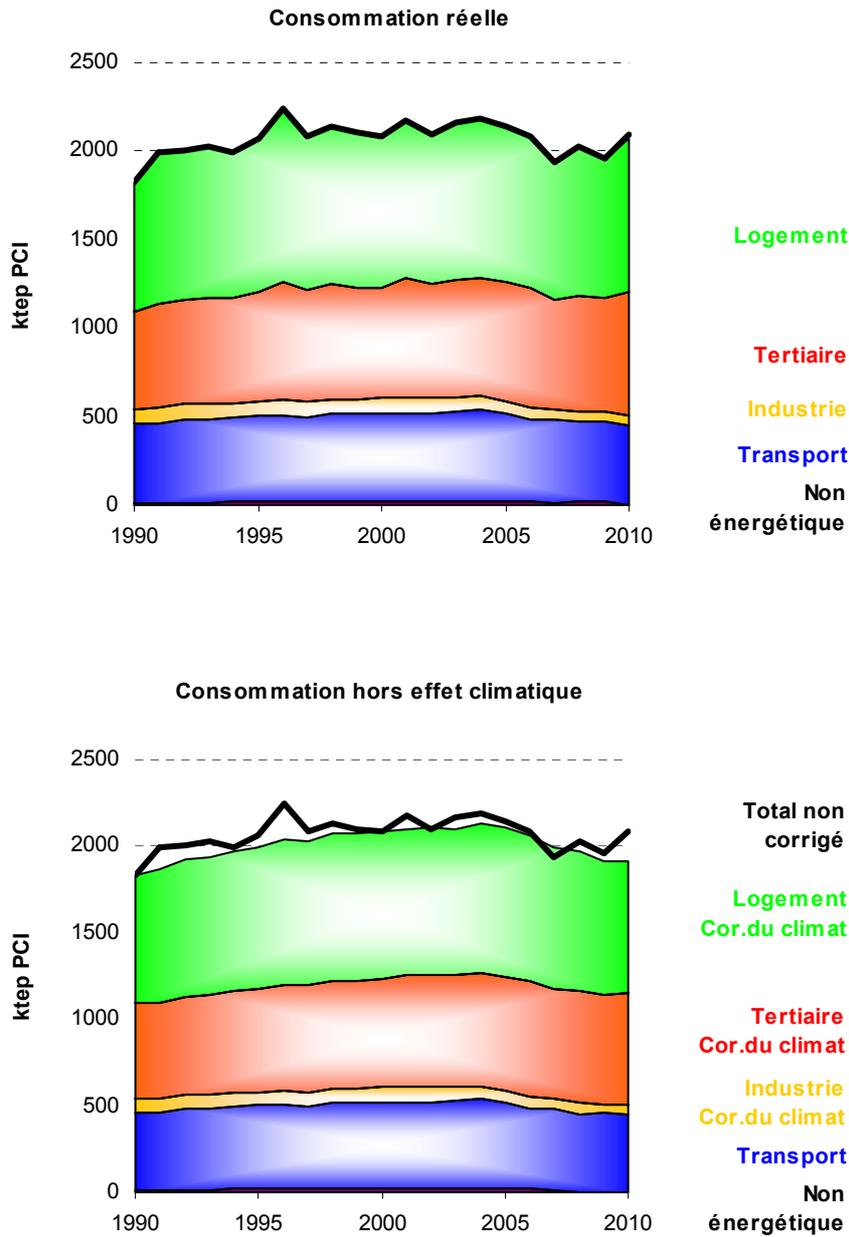


Figure 155 - Evolution de la consommation finale avec et sans correction climatique (aux degrés-jours de 1990)



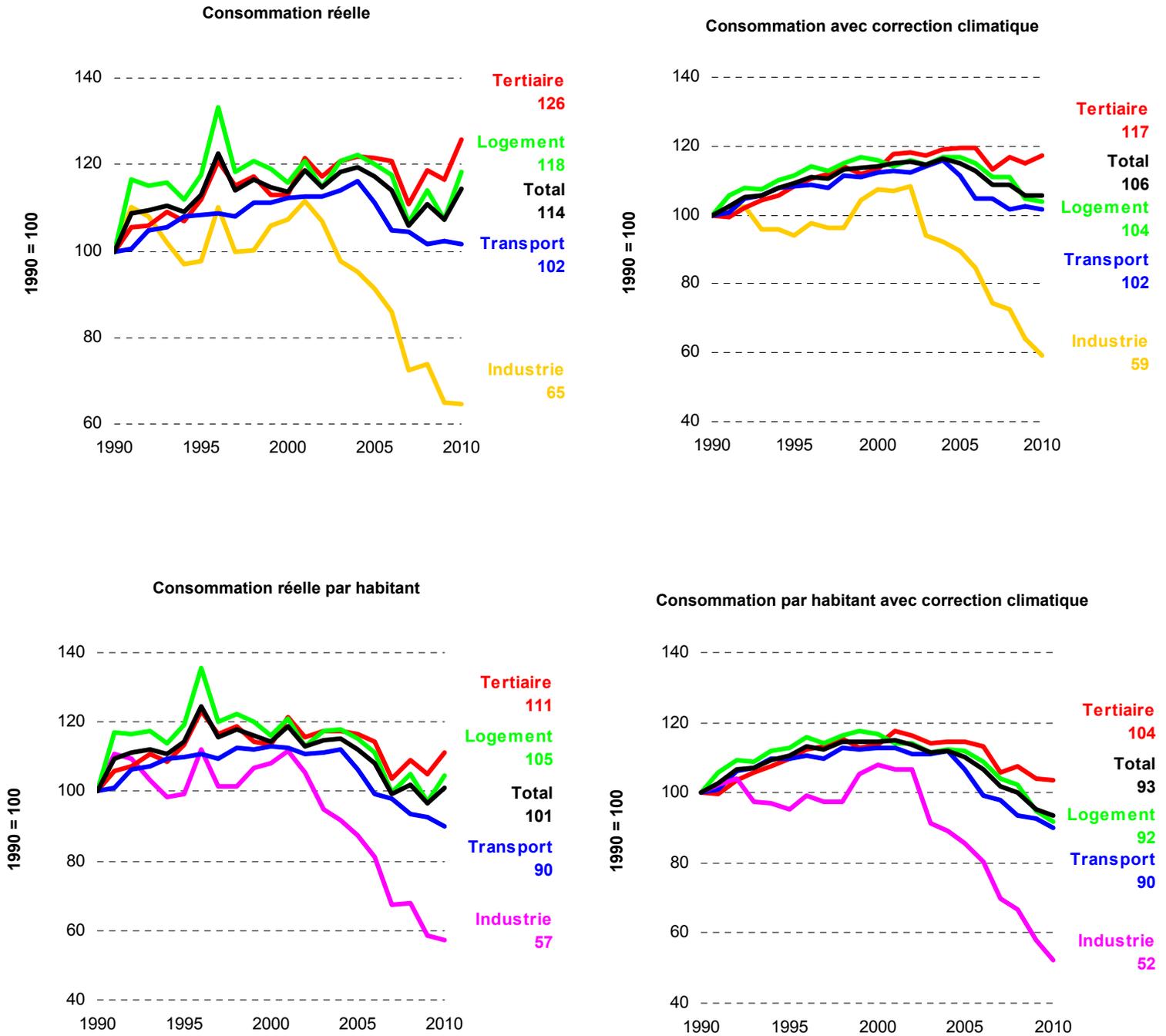


Figure 156 - Evolution de la consommation finale par secteur avec et sans correction climatique



	Industrie			Tertiaire			Logement			Transport			N.En.		Total		
	Combustibles	Electricité	Total	Total (combustibles)	Combustibles	Electricité	Total										
Consommations réelles	1990	49	33	82.1	338	214	553	652	84	736	429	17	446	13	1 481	349	1 829
	1991	54	36	90.4	363	219	582	766	91	857	431	17	448	14	1 627	364	1 991
	1992	53	36	88.7	357	229	585	755	92	847	449	18	467	16	1 629	375	2 003
	1993	49	35	83.6	370	232	602	755	97	852	452	18	471	16	1 642	382	2 024
	1994	46	34	79.6	353	237	590	726	99	825	463	19	481	18	1 605	388	1 994
	1995	45	35	80.3	375	243	618	764	102	866	464	19	483	19	1 667	399	2 067
	1996	53	37	90.4	423	246	668	871	108	979	466	19	485	19	1 833	410	2 243
	1997	46	36	82.0	385	251	635	765	105	870	462	20	481	19	1 676	412	2 088
	1998	45	37	82.2	391	258	648	779	109	888	475	21	496	19	1 709	425	2 135
	1999	48	38	86.9	361	264	625	762	113	875	474	22	496	19	1 664	437	2 101
Consommations avec correction climatique (aux degrés-jours de 1990)	2000	49	39	88.2	352	271	624	736	115	851	478	23	501	19	1 634	449	2 083
	2001	52	40	91.5	389	281	671	769	119	889	479	24	503	19	1 708	465	2 173
	2002	50	38	87.9	362	286	648	722	121	843	478	24	501	18	1 630	469	2 099
	2003	42	38	80.1	381	287	668	764	124	888	484	25	509	19	1 690	473	2 164
	2004	40	38	78.3	374	300	674	773	126	899	492	25	517	19	1 699	488	2 187
	2005	38	37	75.0	364	307	671	757	127	883	471	25	496	19	1 649	496	2 144
	2006	35	35	70.6	350	318	668	738	127	864	442	25	468	18	1 583	506	2 089
	2007	28	31	59.3	300	312	612	658	127	784	441	26	466	17	1 443	496	1 939
	2008	30	31	60.7	347	309	656	713	127	840	428	26	454	18	1 535	492	2 027
	2009	25	29	53	332	312	644	666	123	790	430	26	457	17	1 470	491	1 961
2010	25	28	53	379	316	695	744	127	871	430	26	457	18	1 597	497	2 094	
Consommations avec correction climatique (aux degrés-jours de 1990)	1990	49	33	82	338	214	553	652	84	736	429	17	446	13	1 481	349	1 829
	1991	47	36	84	330	219	549	687	89	777	431	17	448	14	1 509	362	1 871
	1992	48	36	84	335	229	563	702	91	793	449	18	467	16	1 549	374	1 923
	1993	44	35	79	344	232	577	695	96	791	452	18	471	16	1 551	381	1 932
	1994	45	34	78	347	237	584	711	98	810	463	19	481	18	1 583	388	1 971
	1995	42	35	77	356	243	599	719	101	820	464	19	483	19	1 599	398	1 998
	1996	43	37	80	364	246	610	734	105	839	466	19	485	19	1 626	407	2 033
	1997	43	36	79	367	251	618	725	104	829	462	20	481	19	1 614	411	2 025
	1998	42	37	79	372	258	630	737	108	845	475	21	496	19	1 645	424	2 069
	1999	47	38	86	354	264	618	746	112	858	474	22	496	19	1 639	436	2 076
Consommations avec correction climatique (aux degrés-jours de 1990)	2000	49	39	88	353	271	625	738	115	853	478	23	501	19	1 637	449	2 086
	2001	48	40	88	369	281	650	723	118	841	479	24	503	19	1 637	463	2 100
	2002	51	38	89	366	286	652	732	121	853	478	24	501	18	1 644	469	2 114
	2003	39	38	77	361	287	648	719	123	842	484	25	509	19	1 623	472	2 095
	2004	38	38	76	357	300	657	733	125	858	492	25	517	19	1 640	487	2 127
	2005	37	37	73	354	307	661	732	126	858	471	25	496	19	1 612	495	2 107
	2006	34	35	70	343	318	661	721	126	847	442	25	468	18	1 559	505	2 064
	2007	30	31	61	314	312	626	690	128	818	441	26	466	17	1 491	497	1 988
	2008	28	31	59	337	309	646	690	126	816	428	26	454	18	1 501	491	1 993
	2009	24	29	53	323	312	636	647	124	772	430	26	457	17	1 442	492	1 933
2010	21	28	49	331	316	647	640	123	764	430	26	457	18	1 441	494	1 934	

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 2010, la consommation intérieure brute (CIB) de la Région de Bruxelles-Capitale s'est élevée à 2.2 Mtep, en hausse de 6.6 % par rapport à l'année précédente, et de 14 % 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).

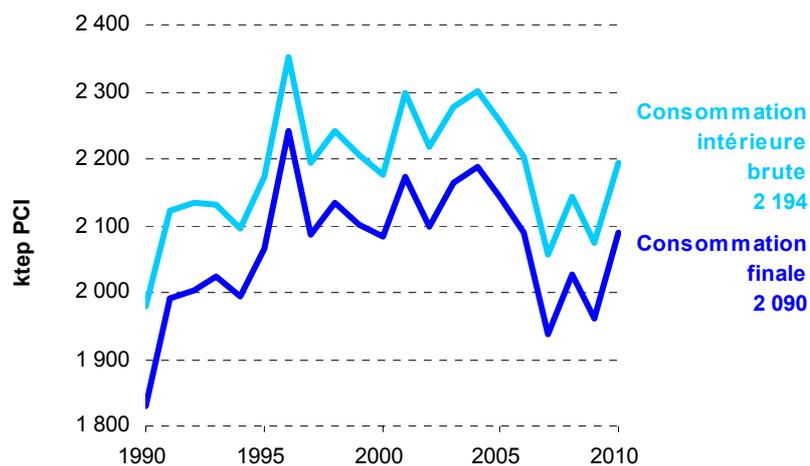


Figure 157 - Evolution de la consommation intérieure brute

7.2. Bilan

Le tableau suivant, reprend le bilan global de la région pour l'année 2010.



	CHARBON	FIOUL LEGER	FIOUL LOURD	ESSENCE	BUTANE PROPANE ET AUTRES PROD PETR.	GAZ NATUREL	DECHETS MENAGERS NON ORGANIQUES	DECHETS MENAGERS ORGANIQUES	BOIS
PRODUCTION PRIMAIRE RECUPERATION	--	--	--	--	--	--	70.9	26.2	0.5
SOLDE DES ECHANGES	2.2	541.1	--	104.4	29.0	906.1	--	--	4.9
CONSOMMATION INTER.BRUTE	2.2	541.1	--	104.4	29.0	906.1	70.9	26.2	5.5
ENTREE EN TRANSFORMATION	--	0.3	--	--	--	25.2	70.9	26.2	--
CENTRALES ELECTRIQUES	--	0.3	--	--	--	25.2	--	--	--
INCINERATEUR	--	--	--	--	--	--	70.9	26.2	--
SORTIE DE TRANSFORMATION	--	--	--	--	--	--	--	--	--
CENTRALES ELECTRIQUES	--	--	--	--	--	--	--	--	--
INCINERATEUR	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AUTOCONSOMMATION	--	--	--	--	--	--	--	--	--
POMPES A CHALEUR	--	--	--	--	--	--	--	--	--
CENTRALES ELECTRIQUES	--	--	--	--	--	--	--	--	--
INCINERATEUR	--	--	--	--	--	--	--	--	--
PERTES DE DISTRIBUTION	--	--	--	--	--	--	--	--	--
CONSOMMATION FINALE	2.2	540.8	--	104.4	29.0	880.9	--	--	5.5
CONS. FIN. ENERGETIQUE	2.2	540.8	--	104.4	10.8	880.9	--	--	5.5
INDUSTRIE	--	1.4	--	--	0.0	23.9	--	--	--
TERTIAIRE	--	67.7	--	--	0.0	301.9	--	--	--
Tertiaire HT	--	32.3	--	--	0.0	183.7	--	--	--
<i>Marchand</i>	--	11.6	--	--	0.0	62.1	--	--	--
<i>Non marchand</i>	--	20.7	--	--	0.0	121.7	--	--	--
Tertiaire BT	--	35.4	--	--	--	118.2	--	--	--
LOGEMENT	2.2	176.4	--	--	3.5	555.0	--	--	5.5
TRANSPORT	--	295.2	--	104.4	7.3	0.1	--	--	--
Ferroviaire	--	0.3	--	--	--	--	--	--	--
<i>dont STIB</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Routier	--	294.3	--	104.4	7.3	0.1	--	--	--
<i>Privé</i>	--	282.2	--	104.4	7.3	--	--	--	--
<i>Public</i>	--	12.1	--	--	--	0.1	--	--	--
Fluvial	--	0.6	--	--	--	--	--	--	--
CONS. FIN. NON ENERGETIQUE	--	--	--	--	18.2	--	--	--	--
% CONS.FIN.	0.1%	25.9%	0.0%	5.0%	1.4%	42.1%	0.0%	0.0%	0.3%

Tableau 88 - Bilan énergétique global de la Région de Bruxelles-Capitale 2010 (en ktep PCI)



BIODIESEL ET BIOETHANOL	AUTRE BIO CARBURANT LIQUIDE	POMPES A CHALEUR	SOLAIRE THERMIQUE	SOLAIRE PHOTOVOLTAIQUE	VAPEUR CHALEUR	ELECTRICITE	TOTAL	% CONSOMMATION FINALE	
-	--	1.0	0.5	0.4	--	0.2	99.8		PRODUCTION PRIMAIRE RECUPERATION
18.0	0.2	--	--	--	0.8	487.2	2 093.9		SOLDE DES ECHANGES
18.0	0.2	1.0	0.5	0.4	0.8	487.4	2 193.7		CONSOMMATION INTER.BRUTE
--	0.2	--	--	--	70.2	--	193.1		ENTREE EN TRANSFORMATION
--	0.2	--	--	--	70.2	--	96.0		CENTRALES ELECTRIQUES
--	--	--	--	--	--	--	97.1		INCINERATEUR
--	--	--	--	--	78.8	30.4	109.3		SORTIE DE TRANSFORMATION
--	--	--	--	--	9.5	30.4	39.9		CENTRALES ELECTRIQUES
--	--	--	--	--	69.4	--	69.4		INCINERATEUR
--	--	--	--	--	--	4.5	4.5		AUTOCONSOMMATION
--	--	--	--	--	--	0.3	0.3		POMPES A CHALEUR
--	--	--	--	--	--	1.4	1.4		CENTRALES ELECTRIQUES
--	--	--	--	--	--	2.7	2.7		INCINERATEUR
--	--	--	--	--	--	15.1	15.1		PERTES DE DISTRIBUTION
18.0	--	1.0	0.5	0.4	9.5	498.2	2 090.4	100.0%	CONSOMMATION FINALE
18.0	--	1.0	0.5	0.4	9.5	498.2	2 072.2	99.1%	CONS. FIN. ENERGETIQUE
--	--	--	--	--	0.0	27.8	53.2	2.5%	INDUSTRIE
--	--	0.3	0.2	0.1	8.9	316.2	695.5	33.3%	TERTIAIRE
--	--	--	--	--	8.9	233.5	458.5	21.9%	Tertiaire HT
--	--	--	--	--	0.7	103.2	177.6	8.5%	Marchand
--	--	--	--	--	8.2	130.3	280.9	13.4%	Non marchand
--	--	0.3	0.2	0.1	--	82.8	237.0	11.3%	Tertiaire BT
--	--	0.7	0.2	0.3	0.5	126.5	871.0	41.7%	LOGEMENT
18.0	--	--	--	--	--	27.6	452.6	21.7%	TRANSPORT
--	--	--	--	--	--	27.6	27.9	1.3%	Ferroviaire
--	--	--	--	--	--	13.3	13.3	0.6%	dont STIB
18.0	--	--	--	--	--	--	424.2	20.3%	Routier
17.4	--	--	--	--	--	--	411.3	19.7%	Privé
0.6	--	--	--	--	--	--	12.8	0.6%	Public
--	--	--	--	--	--	--	0.6	0.0%	Fluvial
--	--	--	--	--	--	--	18.2	0.9%	CONS. FIN. NON ENERGETIQUE
0.9%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.5%	23.8%	100.0%		% CONSOMMATION FINALE

Bilan énergétique global de la Région de Bruxelles-Capitale 2010 (en ktep PCI) (suite)



	CHARBON	FIOUL LEGER	FIOUL LOURD	ESSENCE	BUTANE PROPANE ET AUTRES PROD PETR.	GAZ NATUREL	DECHETS MENAGERS NON ORGANIQUES	DECHETS MENAGERS ORGANIQUES	BOIS
PRODUCTION PRIMAIRE RECUPERATION	--	--	--	--	--	--	824	305	6
SOLDE DES ECHANGES	26	6 292	--	1 214	337	10 536	--	--	57
CONSOMMATION INTER.BRUTE	26	6 292	--	1 214	337	10 536	824	305	64
ENTREE EN TRANSFORMATION	--	4	--	--	--	293	824	305	--
CENTRALES ELECTRIQUES	--	4	--	--	--	293	--	--	--
INCINERATEUR	--	--	--	--	--	--	824	305	--
SORTIE DE TRANSFORMATION	--	--	--	--	--	--	--	--	--
CENTRALES ELECTRIQUES	--	--	--	--	--	--	--	--	--
INCINERATEUR	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AUTOCONSOMMATION	--	--	--	--	--	--	--	--	--
POMPES A CHALEUR	--	--	--	--	--	--	--	--	--
CENTRALES ELECTRIQUES	--	--	--	--	--	--	--	--	--
INCINERATEUR	--	--	--	--	--	--	--	--	--
PERTES DE DISTRIBUTION	--	--	--	--	--	--	--	--	--
CONSOMMATION FINALE	26	6 288	--	1 214	337	10 243	--	--	64
CONS. FIN. ENERGETIQUE	26	6 288	--	1 214	126	10 243	--	--	64
INDUSTRIE	--	16	--	--	0	278	--	--	--
TERTIAIRE	--	788	--	--	0	3 511	--	--	--
Tertiaire HT	--	376	--	--	0	2 136	--	--	--
<i>Marchand</i>	--	135	--	--	0	722	--	--	--
<i>Non marchand</i>	--	240	--	--	0	1 415	--	--	--
Tertiaire BT	--	412	--	--	--	1 374	--	--	--
LOGEMENT	26	2 052	--	--	41	6 453	--	--	64
TRANSPORT	--	3 432	--	1 214	85	1	--	--	--
Ferroviaire	--	3	--	--	--	--	--	--	--
<i>dont STIB</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Routier	--	3 422	--	1 214	85	1	--	--	--
<i>Privé</i>	--	3 281	--	1 214	85	--	--	--	--
<i>Public</i>	--	141	--	--	--	1	--	--	--
Fluvial	--	7	--	--	--	--	--	--	--
CONS. FIN. NON ENERGETIQUE	--	--	--	--	211	--	--	--	--
% CONS.FIN.	0.1%	25.9%	0.0%	5.0%	1.4%	42.1%	0.0%	0.0%	0.3%

Tableau 89 - Bilan énergétique global de la Région de Bruxelles-Capitale 2010 (en GWh PCI)



BIODIESEL ET BIOETHANOL	AUTRE BIO CARBURANT LIQUIDE	POMPES A CHALEUR	SOLAIRE THERMIQUE	SOLAIRE PHOTOVOLTAIQUE	VAPEUR CHALEUR	ELECTRICITE	TOTAL	% CONSOMMATION FINALE	
--	--	12	6	5	--	2	1 161	--	PRODUCTION PRIMAIRE RECUPERATION
209	2	--	--	--	10	5 665	24 348	--	SOLDE DES ECHANGES
209	2	12	6	5	10	5 667	25 508	--	CONSOMMATION INTER.BRUTE
--	2	--	--	--	816	--	2 245	--	ENTREE EN TRANSFORMATION
--	2	--	--	--	816	--	1 116	--	CENTRALES ELECTRIQUES
--	--	--	--	--	--	--	1 129	--	INCINERATEUR
--	--	--	--	--	917	354	1 270	--	SORTIE DE TRANSFORMATION
--	--	--	--	--	110	354	464	--	CENTRALES ELECTRIQUES
--	--	--	--	--	807	--	807	--	INCINERATEUR
--	--	--	--	--	--	52	52	--	AUTOCONSOMMATION
--	--	--	--	--	--	4	4	--	POMPES A CHALEUR
--	--	--	--	--	--	17	17	--	CENTRALES ELECTRIQUES
--	--	--	--	--	--	31	31	--	INCINERATEUR
--	--	--	--	--	--	176	176	--	PERTES DE DISTRIBUTION
209	--	12	6	5	110	5 793	24 306	100.0%	CONSOMMATION FINALE
209	--	12	6	5	110	5 793	24 095	99.1%	CONS. FIN. ENERGETIQUE
--	--	--	--	--	0	324	618	2.5%	INDUSTRIE
--	--	4	3	1	103	3 677	8 087	33.3%	TERTIAIRE
--	--	--	--	--	103	2 715	5 331	21.9%	Tertiaire HT
--	--	--	--	--	8	1 200	2 065	8.5%	<i>Marchand</i>
--	--	--	--	--	96	1 515	3 266	13.4%	<i>Non marchand</i>
--	--	4	3	1	--	962	2 756	11.3%	Tertiaire BT
--	--	9	3	4	6	1 471	10 127	41.7%	LOGEMENT
209	--	--	--	--	--	321	5 263	21.7%	TRANSPORT
--	--	--	--	--	--	321	324	1.3%	Ferroviaire
--	--	--	--	--	--	155	155	0.6%	<i>dont STIB</i>
209	--	--	--	--	--	--	4 932	20.3%	Routier
203	--	--	--	--	--	--	4 783	19.7%	<i>Privé</i>
6	--	--	--	--	--	--	149	0.6%	<i>Public</i>
--	--	--	--	--	--	--	7	0.0%	Fluvial
--	--	--	--	--	--	--	211	0.9%	CONS. FIN. NON ENERGETIQUE
0.9%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.5%	23.8%	100.0%		% CONSOMMATION FINALE

Bilan énergétique global de la Région de Bruxelles-Capitale 2010 (en GWh 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 pétrole⁹⁸, on obtient le bilan de l'énergie primaire.

	Charbon	Pétrole	Gaz naturel	Déchets	Energies renouv.	Nucléaire	Total	en % du total
Industrie	5	2	44	2	4	50	107	4%
part due à l'élec.	5	0	20	2	4	50	82	3%
Tertiaire	57	71	530	26	59	569	1311	43%
part due à l'élec.	57	3	228	26	50	569	933	30%
Logement	26	181	646	10	27	228	1118	37%
part due à l'élec.	23	1	91	10	20	228	374	12%
Transport	5	407	20	2	22	50	506	17%
part due à l'élec.	5	0	20	2	4	50	81	3%
Non énergétique	0	18	0	0	0	0	18	1%
part due à l'élec.	0	0	0	0	0	0	0	0%
Total	93	679	1241	41	113	896	3062	100%
part due à l'élec.	90	4	360	41	79	896	1470	

Tableau 90 - Bilan en énergies primaires de la consommation finale de la Région de Bruxelles-Capitale 2010 (ktep PCI)
Sources ICEDD, SPF EPMECME

Ainsi calculés, les besoins en énergie primaire de la Région en 2010 s'élèvent à près de 3.1 millions de tonnes d'équivalent pétrole (36 TWh), soit 46 % de plus que la consommation finale totale.

	Charbon	Pétrole	Gaz naturel	Déchets	Energies renouv.	Nucléaire	Total	en % du total
Industrie	58	19	511	27	51	582	1 249	4%
part due à l'élec.	58	3	234	27	51	582	955	3%
Tertiaire	662	821	6 165	301	689	6 611	15 250	43%
part due à l'élec.	662	33	2 655	301	582	6 611	10 844	30%
Logement	302	2 105	7 517	121	310	2 649	13 004	37%
part due à l'élec.	265	13	1 064	121	233	2 649	4 345	12%
Transport	58	4 734	233	26	260	577	5 888	17%
part due à l'élec.	58	3	232	26	51	577	946	3%
Non énergétique	0	211	0	0	0	0	211	1%
part due à l'élec.	0	0	0	0	0	0	0	0%
Total	1 081	7 891	14 426	475	1 311	10 419	35 602	100%
part due à l'élec.	1 044	52	4 184	475	917	10 419	17 090	

Tableau 91 - Bilan en énergies primaires de la consommation finale de la Région de Bruxelles-Capitale 2010 (GWh PCI)
Sources ICEDD, SPF EPMECME

⁹⁸ on remplace 1 tep de produit pétrolier par 1 tep de pétrole



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 2010, la facture énergétique globale des consommateurs finaux s'est élevée à plus de 2.2 milliards d'euros, en hausse de 10 % par rapport à l'année précédente. Cette hausse de la facture énergétique est due aux hausses concomitantes de la consommation et des prix de certaines énergies.

Le tableau ci-après reprend la facture énergétique de la Région de Bruxelles-Capitale en 2010 (à prix courants).

	Solides	Fioul Léger	Fioul Lourd	Essence	Autres Pr.pét.	Gaz Nat.	Elec	TOTAL	%
Industrie	0.0	0.9	0.0	0.0	0.0	6.6	35.7	43.2	2%
Tertiaire	0.0	44.1	0.0	0.0	0.0	93.9	487.4	625.4	28%
Logement	4.4	131.8	0.0	0.0	3.7	405.8	294.2	839.9	38%
Transport	0.0	426.3	0.0	181.0	7.6	0.0	30.7	645.7	29%
Non énergétique	0.0	0.0	0.0	0.0	57.7	0.0	0.0	57.7	3%
Total	4.4	603.1	0.0	181.0	69.1	506.3	848.0	2211.8	100%
%	0%	27%	0%	8%	3%	23%	38%	100%	

Tableau 92 - Facture énergétique de la Région de Bruxelles-Capitale en 2010 (en millions d'euros)

Très logiquement, le logement qui correspond à 42 % de la consommation finale totale se taille la part du lion dans la facture avec 38 %. 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 (38 %), suivie par les carburants (30 %).

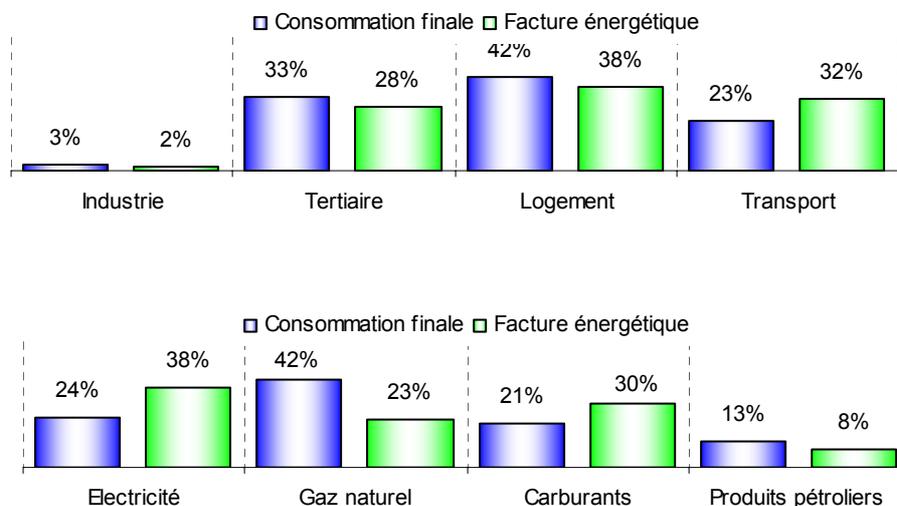


Figure 158 - Parts des secteurs et des vecteurs dans la facture et la consommation énergétiques en 2010



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 ne produisant pas la majeure partie de l'électricité qu'elle consomme, génère donc des émissions (dites indirectes) dans le reste du pays (les émissions dues au solde importateur éventuel n'étant pas prises en compte).

9.1. Coefficients d'émission

L'imputation à la consommation d'électricité des émissions générées dans les centrales électriques peut se calculer d'après un coefficient d'émission établi comme suit :

<p>Coefficient d'émission indirecte</p> <p>=</p> <p>émissions totales des centrales électriques des producteurs distributeurs en Belgique</p> <p><i>divisées par</i></p> <p>(la production nette totale - l'autoproduction nette</p> <p>- l'énergie consommée par les centrales hydrauliques à accumulation par pompage⁹⁹</p> <p>+ les importations d'électricité - les exportations d'électricité</p> <p>- les pertes dues au transport et à la distribution)</p>

Tableau 93 - Formule de calcul du coefficient d'émission indirecte

⁹⁹ Centrales électriques de Coe (Electrabel) et de la Plate-Taille (DGO MVH, ex MET) toutes deux situées en Wallonie.



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 %).

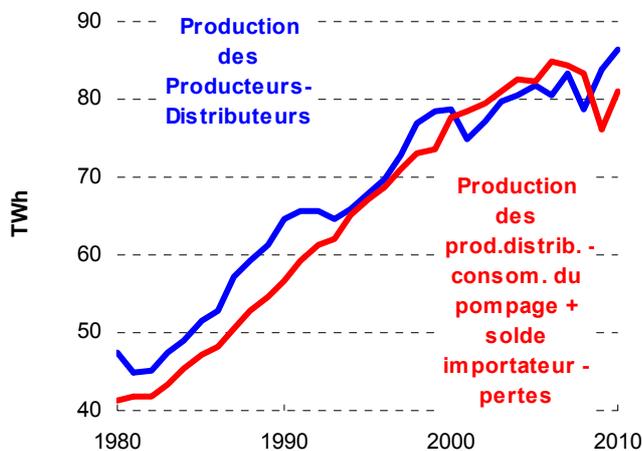


Figure 159 - Evolution de la production des centrales électriques belges des producteurs-distributeurs
Sources FPE, SPF EPMECME

	Production nette totale	Autoproduction nette	Importation	Exportation	Energie utilisée pour le pompage	Pertes
Année	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh
1990	67 266	2 565	4 785	8 509	830	3 604
2000	80 266	1 548	11 645	7 319	1 637	3 789
2010	91 436	4 989	12 395	11 844	1 786	4 283

Tableau 94 - 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 succinctement l'historique de la production nucléaire en Belgique.

Le démarrage des 7 réacteurs nucléaires belges s'est étalé sur 11 ans. Le premier a démarré à Doel en 1974 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'électricité¹⁰⁰ quasi sans exception (l'année 2009) jusqu'en 2010. 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.

¹⁰⁰ ou plus exactement, le solde importateur (importations-exportations) a commencé à être positif



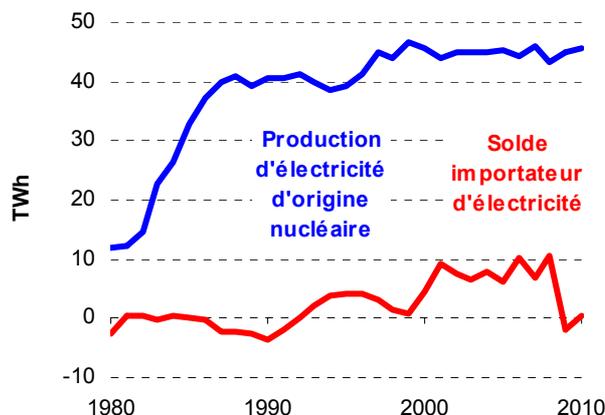


Figure 160 - Evolution de la production d'électricité d'origine nucléaire et du solde importateur d'électricité en Belgique
Sources FPE, SPF EPMECME

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 CPTÉ¹⁰¹, 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).

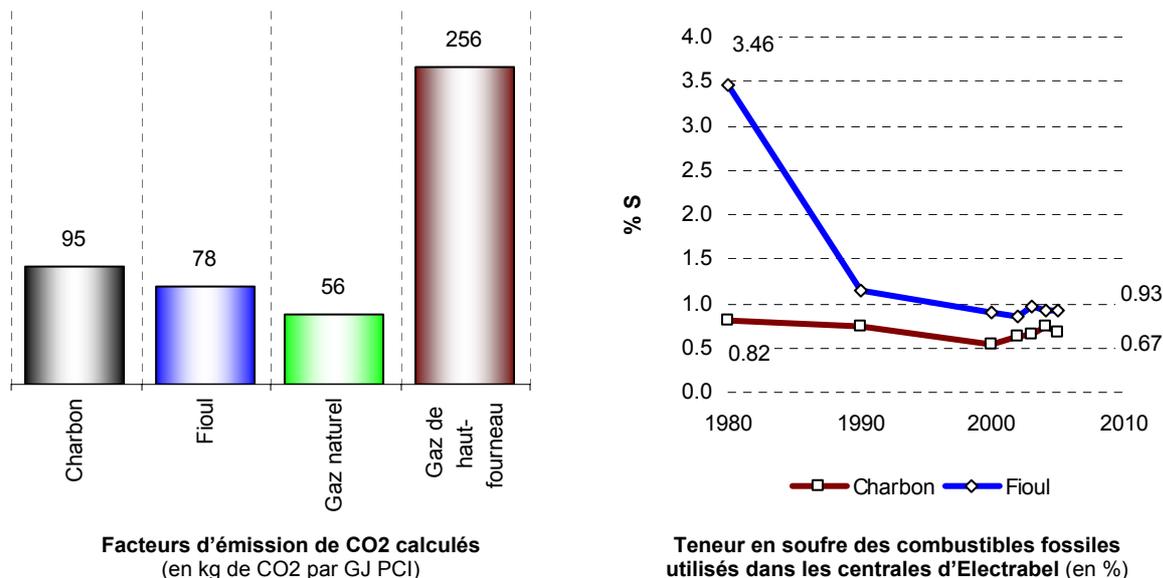


Figure 161 - Facteurs d'émission calculés et teneur en soufre des combustibles fossiles
Source Electrabel - Rapports environnementaux

¹⁰¹ CPTÉ = la société pour la Coordination de la Production et du Transport de l'Énergie électrique



De 1980 à 2010, les émissions de SO₂ des centrales électriques belges hors autoproduction ont diminué de 99 % (et de 97 % depuis 1990). Durant la même période, ce coefficient d'émission a été divisé par 262 (et par 52 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 2010, les émissions de NO_x 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_x a été divisé par 12 depuis 1980, et par 6 depuis 1990.

Les raisons de la baisse des émissions de NO_x sont identiques à celles évoquées pour les émissions de dioxyde de soufre, mais la réduction des émissions de NO_x est cependant moins prononcée, le facteur d'émission de NO_x résultant de la combustion du gaz naturel n'étant pas nul.

Durant cette même période, les émissions de CO₂ par les centrales électriques belges des producteurs-distributeurs ont baissé de 30 % (et baissé de 2 % depuis 1990).

Le coefficient d'émission indirecte a, pour sa part, été divisé par 3 depuis 1980 (et a baissé de 31 % depuis 1990).

Les causes de cette baisse sont identiques à celles invoquées pour le SO₂ et les NO_x, mais la baisse est cependant encore moins prononcée que pour les NO_x, étant donné la différence moindre entre les facteurs d'émission respectifs du gaz naturel et du charbon.

	Emissions			Emission spécifique par unité consommée ¹⁰²	
	Année	kt de SO ₂	1990 = 100	kg de SO ₂ par MWh	1990 = 100
SO ₂	1990	94.4	100	1.67	100
	2000	34.5	37	0.44	27
	2010	2.6	3	0.03	2
NO _x	Année	kt de NO _x	1990 = 100	kg de NO _x par MWh	1990 = 100
	1990	59.2	100	1.05	100
	2000	39.2	66	0.50	48
	2010	14.0	24	0.17	17
CO ₂	Année	Mt de CO ₂	1990 = 100	kg de CO ₂ par MWh	1990 = 100
	1990	22.6	100	400	100
	2000	21.2	94	273	68
	2010	22.2	70	274	69

Tableau 95 - Emissions de SO₂, NO_x et CO₂ par les centrales électriques belges hors autoproduction
Sources Electrabel, SPE, FPE, SPF EPMECME, estimations ICEDD

¹⁰² unité consommée = électricité consommée par le consommateur final



Emissions indirectes

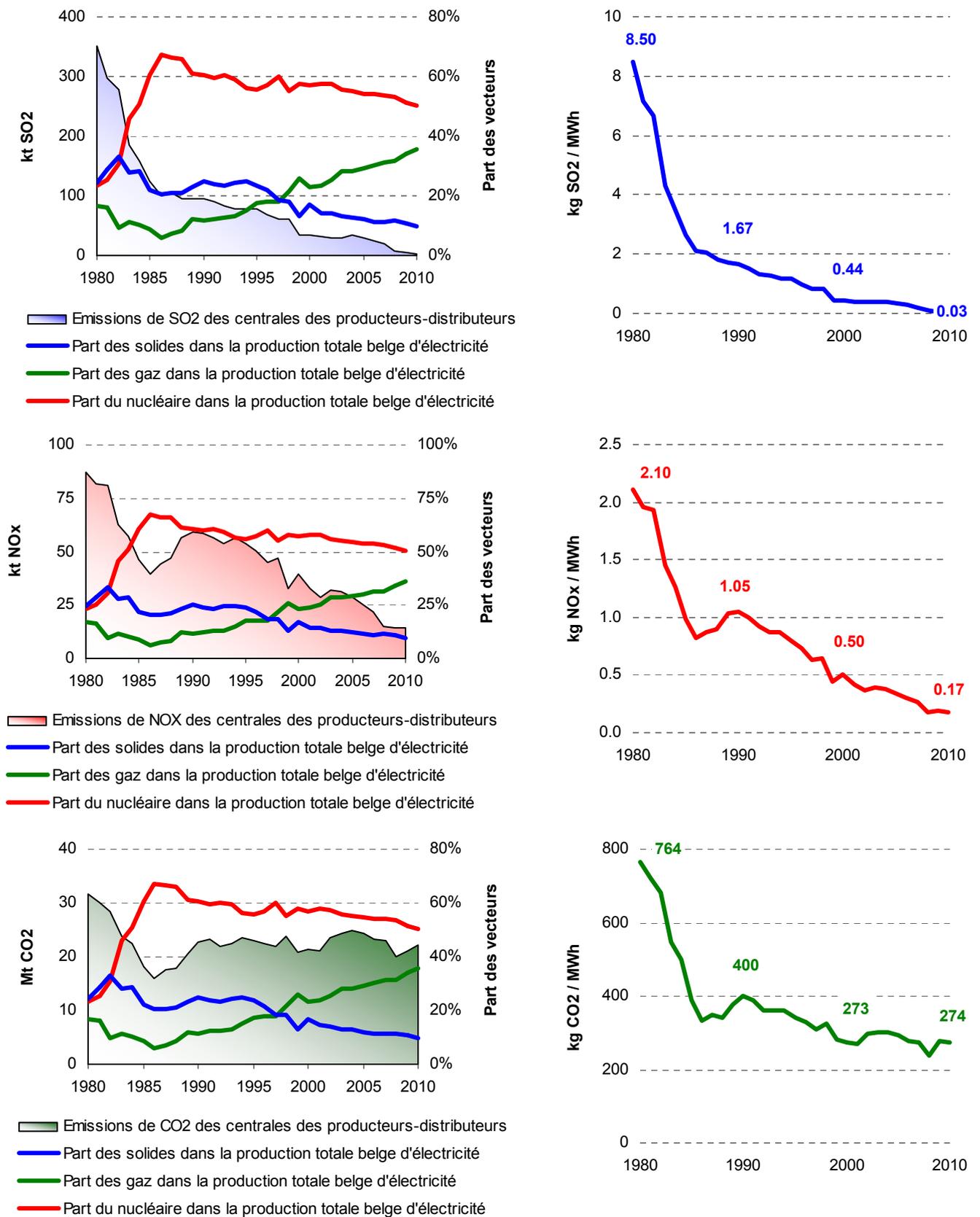


Figure 162 - Evolutions des émissions et des coefficients d'émission de SO₂, NO_x et CO₂ des centrales électriques belges hors autoproduction
Sources Electrabel, SPE, FPE, SPF EPMECME, estimation ICEDD
(coefficient d'émission par kWh consommé)



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 2010.

Secteur	Emissions indirectes de SO ₂	Emissions indirectes de NO _x	Emissions indirectes de CO ₂	% des émissions indirectes
	t de SO ₂	t de NO _x	kt de CO ₂	%
Incinérateur	1	5	9	1%
Industrie	10	56	89	6%
Logement	48	255	404	25%
Tertiaire	119	634	1004	63%
Transports ¹⁰³	10	56	88	6%
Total	188	1006	1592	100%

Tableau 96 - Emissions indirectes de SO₂, NO_x et CO₂ par secteur en 2010

Malgré une hausse de 43 % de la consommation d'électricité, les émissions indirectes de SO₂ ont baissé de près de 97% de 1990 à 2010, grâce à une chute de 98 % du coefficient d'émission indirecte.

Pour les émissions indirectes de NO_x, 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 CO₂ durant la même période, vu la baisse de 31 % du facteur d'émission indirecte et la hausse de consommation d'électricité, la baisse n'est que de 2 %.

Ces résultats sont illustrés dans les graphiques suivants.

¹⁰³ exclusivement ferroviaires



Emissions indirectes

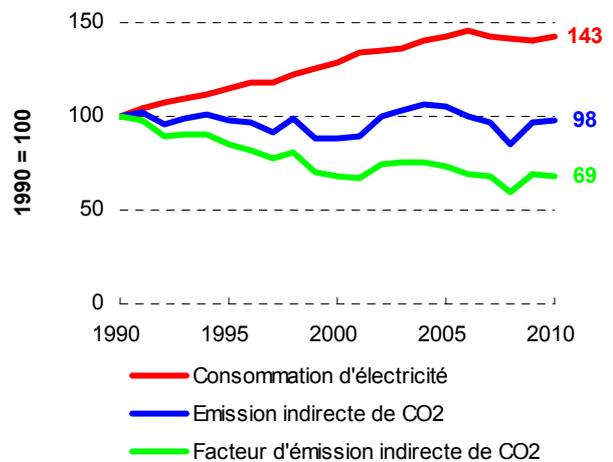
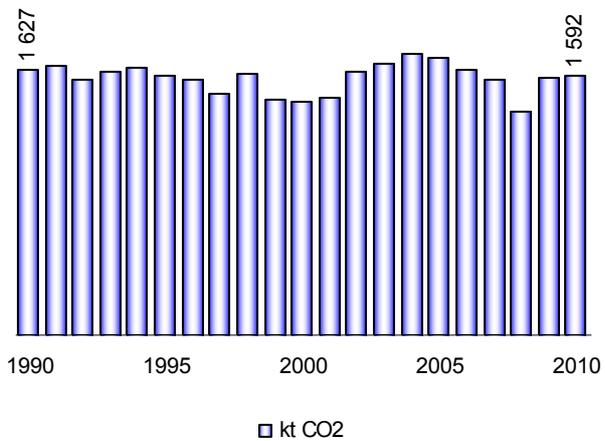
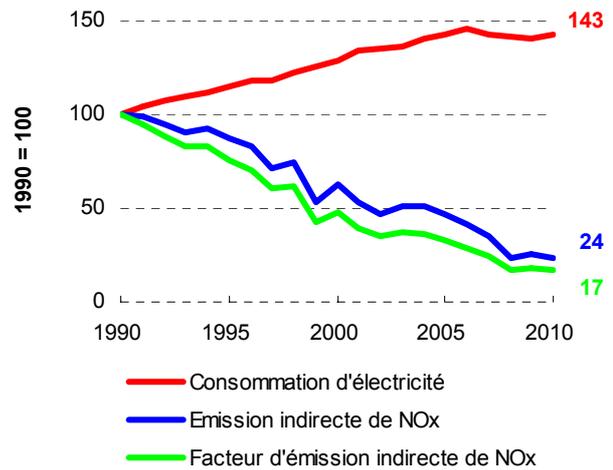
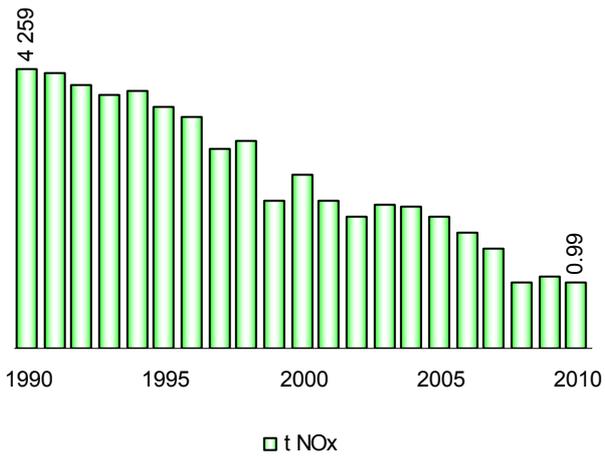
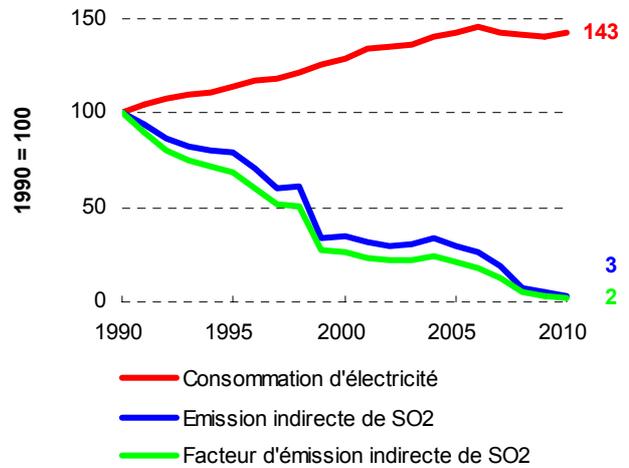
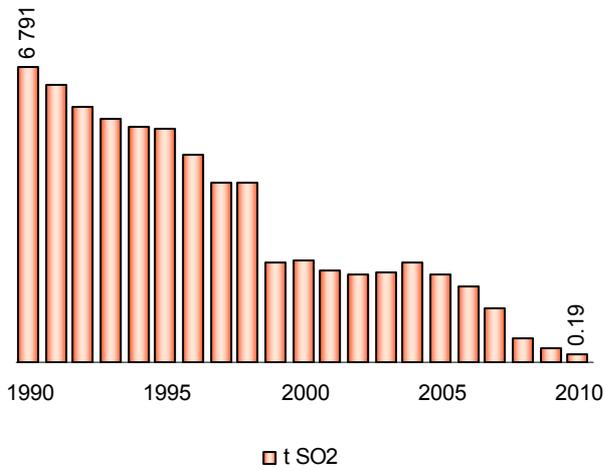


Figure 163 - Evolution des émissions indirectes de SO₂, NO_x et CO₂ de la Région de Bruxelles-Capitale



10. Comparaison interrégionale

10.1. Contexte

Toutes proportions gardées¹⁰⁴, le « Land de Berlin », « l’Ile de France » et « Londres intérieur » (ou Inner London) 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 93 % en Région de Bruxelles-Capitale¹⁰⁵) ;
- 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.

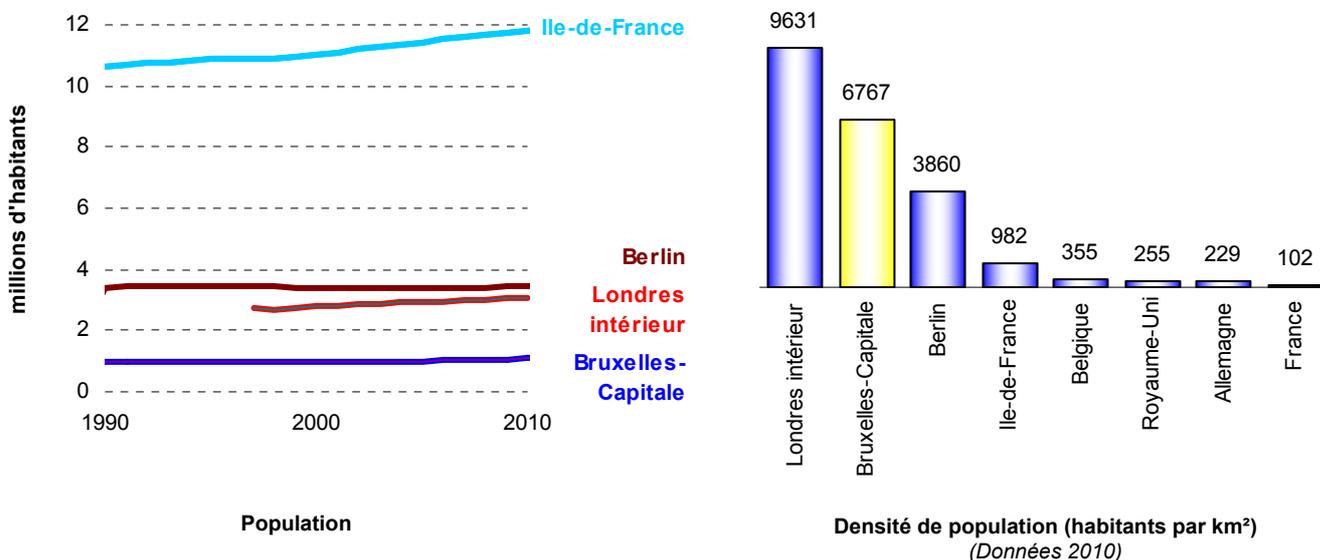


Figure 164 - Comparaisons du Land de Berlin et des régions de Bruxelles-Capitale, d’Ile-de-France et de Londres intérieur
Source Eurostat

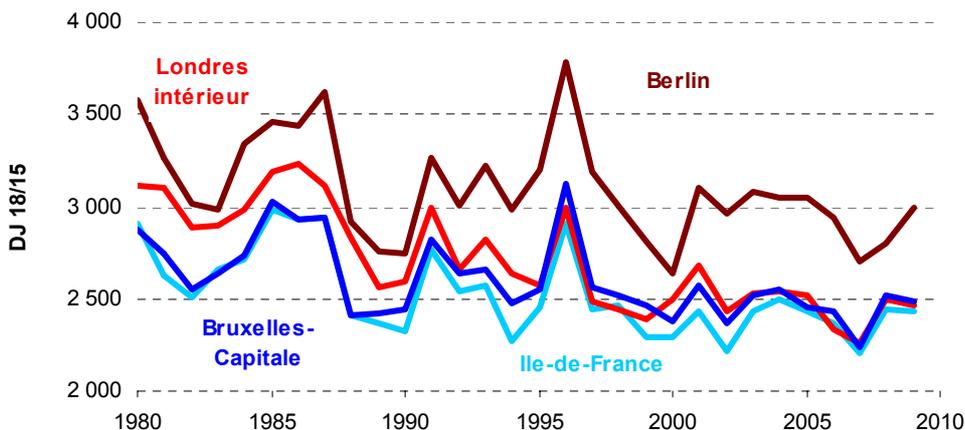


Figure 165 - Degrés-jours 18/15
Source Eurostat

¹⁰⁴ Le Land de Berlin s’étend sur 891 km² (soit 5.5 fois la superficie de la RBC) et comptait 3.4 millions d’habitants en 2008. La région Ile-de-France s’étend sur 12011 km² (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 km² et sa population est estimée 3.015 millions d’habitants en 2008

¹⁰⁵ sources : www.idf.pref.gouv.fr pour l’Ile-de-France (données au 31/12/2003), ICN (données 2009) pour la Région de Bruxelles-Capitale, Office des Statistiques du Land de Berlin (données 2004)



Suite à la réunification, Berlin conserve un produit intérieur brut par habitant nettement inférieur aux 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, malgré la chute impressionnante du PIB en 2008 et 2009.

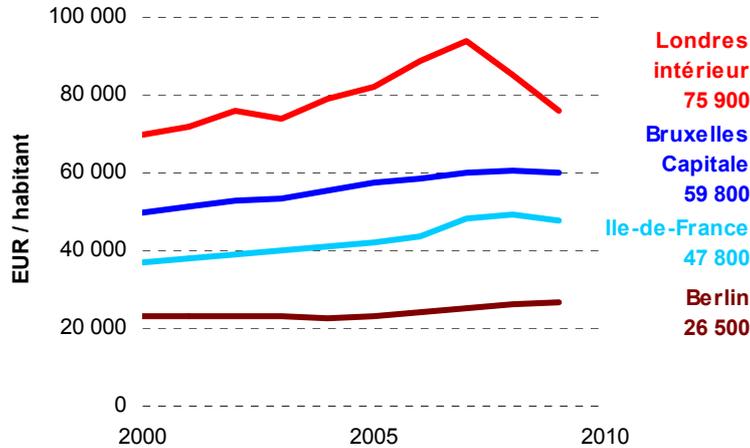


Figure 166 - Evolution du PIB par habitant
Source Eurostat (PIB aux prix courants du marché)

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

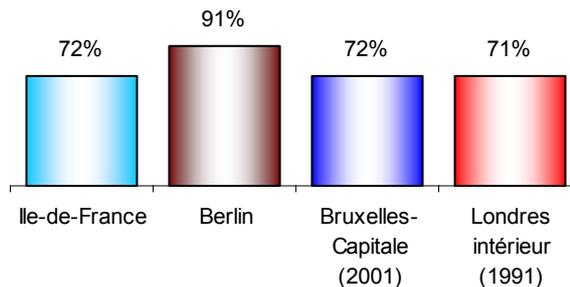


Figure 167 - Part des appartements dans le parc de logements
Sources Eurostat, Office for National Statistics 1991 Census

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 5 %). Nous ne disposons pas de chiffres pour Berlin, mais pour l'Allemagne cette part est de l'ordre de 8 %¹⁰⁶. 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 Femmes¹⁰⁷.

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-

¹⁰⁶ Brochure « Chauffage électrique en France Novembre 2002 »

¹⁰⁷ Senatsverwaltung für Wirtschaft, Arbeit und Frauen



France (IAURIF à Paris)¹⁰⁸, 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 Climatique¹⁰⁹. 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.

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.

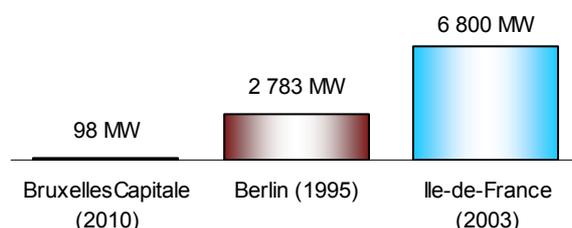


Figure 168 - Puissance installée des centrales électriques
Sources Eurostat, IAURIF, FPE, ICEDD

¹⁰⁸ Précisons également que certaines données de consommation présentées dans l'étude de l'IAURIF ont dû être remaniées de manière à les rendre compatibles 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. Faut 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).

¹⁰⁹ en anglais "Department of Energy and Climate Change"



10.2.4. Bilan de consommation finale

10.2.4.1. Consommation du Land de Berlin en 2002

En 2002, la consommation finale¹¹⁰ du Land de Berlin atteignait 6 millions de tep, dont 69 % pour le secteur domestique et assimilés (pour 72 % en Région de Bruxelles-Capitale la même année).

	Solides	Produits pétroliers	Gaz naturel	Energies renouvel.	Vapeur chaleur	Electricité	Total
Industrie	0	67	112		70	196	445
Domestique et assimilés	15	1 369	1 314	1	762	715	4 176
Transport		1 309				83	1 393
ferroviaire		8				83	92
routier		1 293					1 293
fluvial		8					8
Consom. finale totale hors transport aérien	15	2 745	1 426	1	832	994	6 013
Transport aérien		264					264
Non énergétique		46		0			46
Consommation finale totale y compris transport aérien et usages non énergétiques	15	3 055	1 426	1	832	994	6 323

Tableau 97 - Consommation finale du Land de Berlin en 2002 (en ktep PCI)
Source Senatverwaltung für Wirtschaft, Arbeit und Frauen

	Solides	Produits pétroliers	Gaz naturel	Energies renouvel.	Vapeur chaleur	Electricité	Total
Industrie	0.1%	15%	25%	0.00%	16%	44%	100%
Domestique et assimilés	0.4%	33%	31%	0.01%	18%	17%	100%
Transport	0.0%	94%	0%	0.00%	0%	6%	100%
ferroviaire	0.0%	9%	0%	0.00%	0%	91%	100%
routier	0.0%	100%	0%	0.00%	0%	0%	100%
fluvial	0.0%	100%	0%	0.00%	0%	0%	100%
Consom. finale totale hors transport aérien	0.2%	46%	24%	0.01%	14%	17%	100%

Tableau 98 - Part des vecteurs dans la consommation finale de chaque secteur du Land de Berlin en 2002
Source Senatverwaltung für Wirtschaft, Arbeit und Frauen

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.

¹¹⁰ hors transport aérien et usages non énergétiques



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%
Total hors transport aérien	4.820	7.206	5.400	1.165	0.656	19.247	100%	78%
Transport aérien		5.375				5.375		22%
Total	4.820	12.581	5.400	1.165	0.656	24.622		100%

Tableau 99 - 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%
Total hors transport aérien	25%	37%	28%	6%	3%	100%
Transport aérien		100%				100%
Total	20%	51%	22%	5%	3%	100%

Tableau 100 - 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 2009

En 2009, la consommation finale de la Région de Londres intérieur, s'est élevée à 5.4 Mtep. Le secteur résidentiel en représentait près d'un tiers (34 %) et le transport routier un sixième (16 %).

	Combustibles solides	Produits pétroliers	Electricité	Gaz naturel	Energies renouvelables	Total
Industrie + tertiaire	1	46	1 496	1 072	105	2 721
Domestique	0	6	452	1 359		1 816
Transport routier		847				847
Transport ferroviaire		9				9
Total	1	908	1 948	2 431	105	5 392

Tableau 101 - Consommation finale de la Région de Londres intérieur en 2009 (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%	2%	55%	39%	4%	100%
Domestique		0%	25%	75%		100%
Transport routier		100%				100%
Transport ferroviaire		100%				100%
Total	0%	17%	36%	45%	2%	100%

Tableau 102 - Part des vecteurs dans la consommation finale de la Région de Londres intérieur en 2009
(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 finale¹¹¹ 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 2009, la consommation finale par Londonien était inférieure de 3 % à celle par Bruxellois.

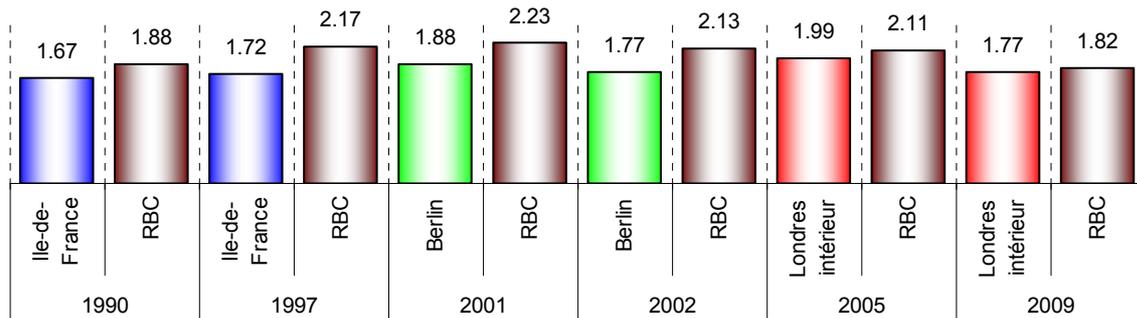


Figure 169 - Comparaison des consommations finales par habitant (hors transports aérien et par voie navigable et hors non énergétique) (en tep/habitant)

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.

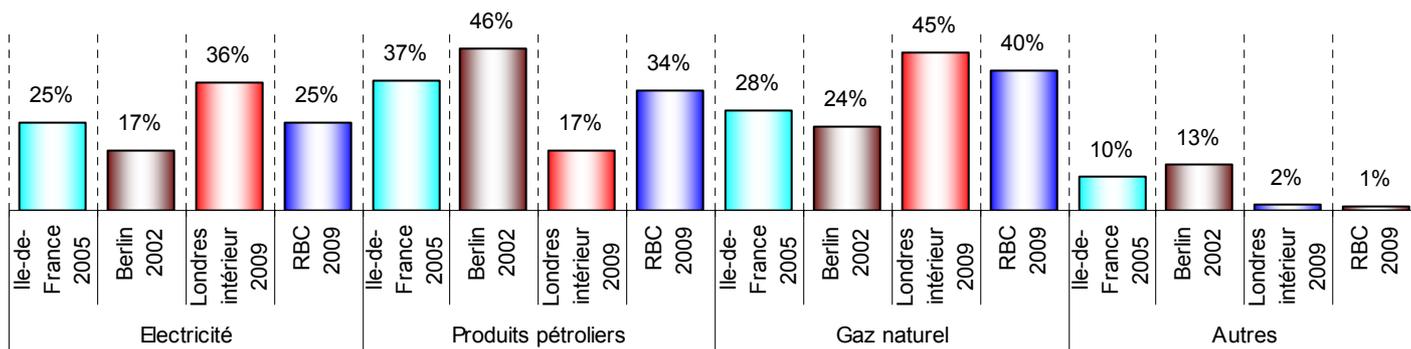


Figure 170 - Part des principaux vecteurs énergétiques dans la consommation finale (hors transports aérien et par voie navigable et hors non énergétique)

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 »).

¹¹¹ hors consommation des transports aérien et fluvial et hors usages non énergétiques



La Région de Bruxelles-Capitale possède le secteur domestique (et assimilés) le plus énergivore des trois régions étudiées. L'Ile-de-France se distingue par l'ampleur de la consommation des transports.

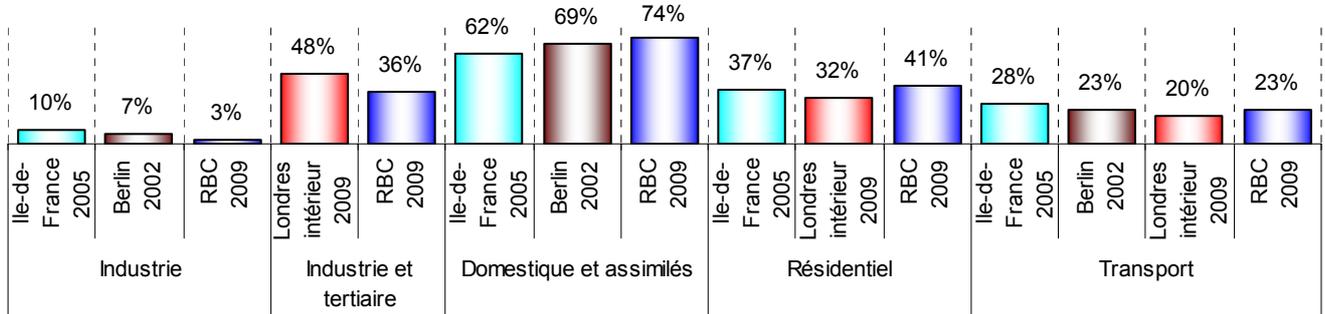


Figure 171 - Part des secteurs d'activité dans la consommation finale d'énergie (hors transports aérien et par voie navigable et hors non énergétique)

10.2.5.4. Transport routier

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 plus de deux fois plus grand que celui observé à Londres intérieur.

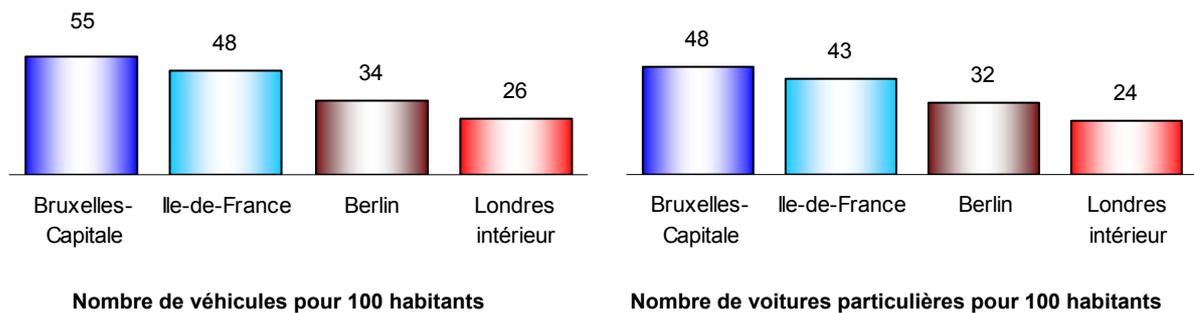


Figure 172 - Taux de pénétration des véhicules
Source Eurostat (données 2009)

Les évolutions de consommation des transports routiers (ou plus exactement des ventes de carburants) présentent une même désaffection pour l'essence à Bruxelles, Paris, Berlin et Londres. La consommation totale par habitant est plus faible à Londres que dans les trois autres régions, mais pas autant cependant que ne le laissent supposer les taux de pénétration des véhicules à moteur respectifs.

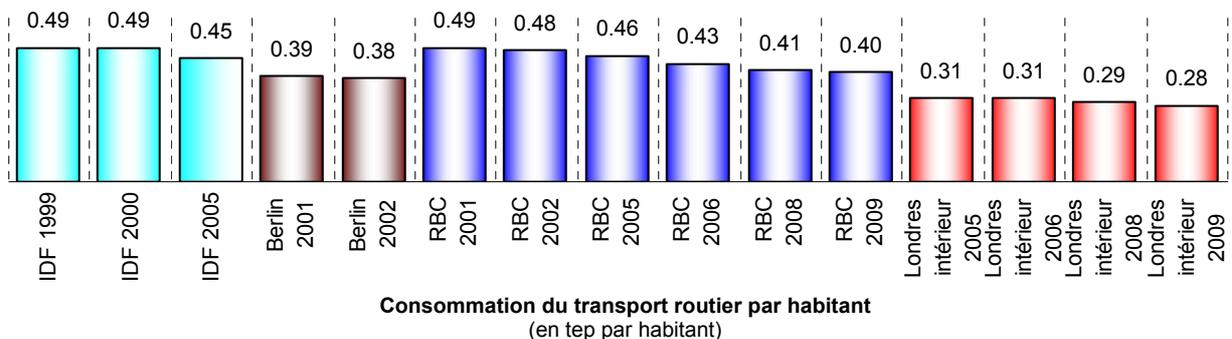


Figure 173 - Consommation du transport routier par habitant (en tep par habitant)
Sources IDF : Comité Professionnel du Pétrole (France), INSEE, ARENE, ADEME;
Berlin : Senatsverwaltung für Wirtschaft, Arbeit und Frauen, Statistisches Landesamt Berlin;
UK Department of Energy and Climate Change; RBC : ICEDD, DGSIE



