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

BILAN ENERGETIQUE DE LA REGION DE BRUXELLES-CAPITALE 2009

Rapport Final
Juin 2011

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 2009

Rapport Final
Juin 2011

Réalisé à la demande de l'IBGE, l'Administration de l'énergie et de l'environnement en Région de Bruxelles-Capitale, dans le cadre d'une convention avec l'Institut de Conseil et d'Etudes en Développement Durable asbl (Visa 2010 01913)

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

TABLE DES MATIERES

1. Contexte général ... 2

1.1. Contexte démographique ... 2

1.1.1. Population ... 2

1.1.2. Registre d'attente ... 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 ... 19

1.2.2.2.1. PIB à prix courants ... 19

1.2.2.2.2. PIB par habitant ... 20

1.2.3. Revenu disponible par ménage ... 21

1.2.4. Revenu disponible par habitant ... 21

1.2.5. Précarisation ... 22

1.2.5.1. Nombre de chômeurs indemnisés ... 22

1.2.5.2. Revenus d'intégration sociale ... 23

1.2.5.3. Mesures sociales ... 23

1.3. Conditions climatiques ... 24

1.4. Evolution des prix des énergies ... 26

1.4.1. Produits pétroliers ... 26

1.4.1.1. Pétrole brut ... 26

1.4.1.2. Carburants et combustibles pétroliers ... 26

1.4.1.2.1. Combustibles pétroliers ... 27

1.4.1.2.2. Carburants pétroliers ... 28

1.4.1.2.3. Taxes et accises ... 29

1.4.2. Electricité ... 31

1.4.2.1. Usages domestiques ... 31

1.4.2.2. Usages industriels et tertiaires ... 33

1.4.3. Gaz naturel ... 34

1.4.3.1. Prix frontière ... 34

1.4.3.2. Prix pour l'utilisateur final ... 35

1.4.3.2.1. Usages domestiques ... 35

1.4.3.2.2. Usages industriels et tertiaires ... 37

2. Production primaire et récupération ... 38

2.1. Biomasse ... 38

2.1.1. Incinération des déchets ménagers ... 38

2.1.2. Combustion de bois à des fins de chauffage 39
2.1.3. Biocarburants 40
2.1.3.1. Biocarburants pour le transport 40
2.1.3.2. Autres biocarburants liquides 40
2.2. Energies renouvelables hors biomasse 40
2.2.1. Energie solaire 40
2.2.1.1. Solaire photovoltaïque 40
2.2.1.2. Solaire thermique 41
2.2.2. Pompes à chaleur 41
2.3. Synthèse 42

3. Transformation 43

3.1. Cokéfaction 43
3.2. Incinération 43
3.3. Production d'électricité 44
3.3.1. Production régionale 44
3.3.1.1. Production totale 44
3.3.1.2. Cogénération 46
3.3.2. Production nette d'électricité en Belgique par source d'énergie 47

4. Consommation par vecteur 52

4.1. Electricité 52
4.1.1. Source des données 52
4.1.2. Consommation 52
4.2. Gaz naturel 53
4.2.1. Source des données 53
4.2.2. Composition moyenne du gaz 54
4.2.3. Approvisionnement 54
4.2.4. Nombre de compteurs ou points d'accès 56
4.2.5. Consommation 56
4.3. Pétrole brut 57
4.4. Combustibles solides 58

5. Consommation par secteur 59

5.1. Industrie 59
5.1.1. Activité 60
5.1.1.1. Fabrications métalliques 60
5.1.1.2. Autres branches industrielles 60
5.1.2. Consommation 2009 62
5.1.3. Pourcentage d'extrapolation 63
5.1.4. Taux de pénétration de l'électricité 64
5.1.5. Part du gaz naturel dans la consommation de combustibles. 64
5.1.6. Evolution de la consommation 64

5.1.6.1. Evolution par vecteur énergétique 64
5.1.6.2. Evolution par branche d'activité 67
5.2. Domestique et équivalents 70
5.2.1. Logement 70
5.2.1.1. Parc de logements 71
5.2.1.1.1. Construction, permis de construire et mises en chantier 71
5.2.1.1.2. Vente 72
5.2.1.1.3. Parc de logements bâtis 73
5.2.1.1.4. Nombre de logements sociaux 73
5.2.1.1.5. Parc de logements occupés 74
5.2.1.1.6. Caractéristiques et équipement du parc de logements 76
5.2.1.1.6.1. Superficie habitable des logements 76
5.2.1.1.6.2. Statut de l'occupant 78
5.2.1.1.6.3. Répartition par vecteur énergétique de chauffage et superficie 78
5.2.1.1.6.4. Répartition par nombre de personnes du ménage et par superficie 79
5.2.1.1.6.5. Age des logements 79
5.2.1.1.6.6. Isolation thermique des logements 81
5.2.1.1.6.7. Chauffage principal 82
5.2.1.1.6.7.1. Chauffage principal en 2001 82
5.2.1.1.6.7.2. Chauffage principal en 2009 83
5.2.1.1.6.8. Equipements de cuisson, eau chaude sanitaire et chauffage d'appoint 85
5.2.1.1.6.9. Autres équipements électriques 87
5.2.1.1.6.10. Primes 88
5.2.1.1.6.11. Taux d'équipement en appareils au gaz naturel et au gasoil de chauffage 91
5.2.1.2. Consommation 92
5.2.1.2.1. Consommation finale totale par vecteur en 2009 92
5.2.1.2.2. Consommations spécifiques de chauffage 93
5.2.1.2.2.1. Enquête sur le budget des ménages 2004 93
5.2.1.2.2.2. Consommations spécifiques 93
5.2.1.2.2.3. Consommations spécifiques conventionnelles 93
5.2.1.2.3. Consommation 2009 par type de logement et de chauffage 94
5.2.1.2.4. Consommation conventionnelle par type de logement et de chauffage 96
5.2.1.3. Facture énergétique 97
5.2.1.4. Evolution des consommations et facteurs explicatifs 100
5.2.1.4.1. Evolution des consommations 100
5.2.1.4.2. Variables explicatives 102
5.2.1.4.2.1. Combustibles 102
5.2.1.4.2.2. Electricité 104
5.2.1.4.2.3. Total 106
5.2.2. Tertiaire 108
5.2.2.1. Activité 108
5.2.2.1.1. Construction de bâtiments non résidentiels 108
5.2.2.1.2. Evolution du parc de bâtiments 109
5.2.2.1.3. Evolution de l'activité par secteur 112
5.2.2.1.3.1. Commerce 112
5.2.2.1.3.2. Bureaux 114
5.2.2.1.3.3. Enseignement 114
5.2.2.1.3.4. Santé 115
5.2.2.2. Consommation 117
5.2.2.2.1. Tertiaire clientèle haute tension 117
5.2.2.2.1.1. Consommation 2009 118
5.2.2.2.1.2. Pourcentage d'extrapolation 121
5.2.2.2.1.3. Taux de pénétration de l'électricité 121
5.2.2.2.1.4. Part du gaz naturel dans le total des combustibles 122
5.2.2.2.2. Tertiaire clientèle basse tension 122
5.2.2.2.3. Consommation totale du secteur tertiaire 123
5.2.2.2.3.1. Consommation 2009 123
5.2.2.2.3.2. Evolution de la consommation par vecteur 123
5.2.2.2.3.3. Evolution de la consommation par branche d'activité 126
5.2.2.2.3.4. Consommation par usage 130
5.2.2.3. Ratios d'occupation 131
5.2.2.4. Consommations spécifiques 131
5.2.2.5. Présence de climatisation dans les bâtiments tertiaires 133
5.3. Transport 134
5.3.1. Demande de transport 134

5.3.2. Transport ferroviaire ... 135
5.3.2.1. SNCB ... 135
5.3.2.1.1. Réseau ... 135
5.3.2.1.2. Parc de matériel de traction ... 135
5.3.2.1.3. Trafic ... 136
5.3.2.1.3.1. Trafic de voyageurs ... 136
5.3.2.1.3.2. Trafic de marchandises ... 137
5.3.2.1.4. Consommation ... 138
5.3.2.1.4.1. Consommations spécifiques ... 138
5.3.2.1.4.2. Consommation en 2009 ... 139
5.3.2.2. STIB ... 140
5.3.2.2.1. Trafic ... 140
5.3.2.2.2. Consommation ... 141
5.3.3. Transport routier ... 141
5.3.3.1. Parc de véhicules à moteur ... 142
5.3.3.1.1. Evolution du parc total ... 142
5.3.3.1.2. Evolution du parc par type de véhicules ... 143
5.3.3.1.3. Taux de motorisation ... 144
5.3.3.1.3.1. Taux de motorisation par habitant ... 144
5.3.3.1.3.2. Taux de motorisation par ménage ... 144
5.3.3.1.4. Diésélisation ... 145
5.3.3.1.5. Age des véhicules ... 145
5.3.3.2. Longueur du réseau routier ... 147
5.3.3.3. Kilométrage parcouru par type de véhicules ... 147
5.3.3.4. Trafic routier ... 151
5.3.3.4.1. Transport de personnes par voitures et motos ... 152
5.3.3.4.2. Transport de marchandises ... 152
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. Conséquences du protocole de Kyoto ... 154
5.3.3.6.1.2. Relation entre vitesse et consommation ... 155
5.3.3.6.2. Evolution de la consommation ... 155
5.3.3.6.3. Transports routiers publics ... 158
5.3.4. Transport par voie navigable ... 159
5.3.5. Consommation totale ... 160
5.3.5.1. Consommation par vecteur énergétique ... 160
5.3.5.2. Consommation énergétique par mode de transport ... 162
5.4. Non énergétique ... 164

6. Bilan énergétique de consommation finale ... 165

6.1. Evolution par secteur ... 165
6.2. Evolution par vecteur ... 167
6.3. Consommation d'énergie par habitant ... 169
6.4. Part des énergies renouvelables ... 169
6.5. Consommations finales corrigées du climat ... 169

7. Bilan énergétique global ... 173

7.1. Consommation intérieure brute ... 173
7.2. Bilan ... 173
7.3. Bilan de l'énergie primaire ... 176

8. Facture énergétique des consommateurs finaux ... 177

9. Emissions indirectes 178

9.1. Coefficients d'émission 178

9.2. Emissions 183

10. Comparaison interrégionale 185

10.1. Contexte 185

10.2. Bilan énergétique 186

10.2.1. Sources et hypothèses 186

10.2.2. Production primaire et récupération d'énergie 187

10.2.3. Production d'électricité 187

10.2.4. Bilan de consommation finale 188

10.2.4.1. Consommation du Land de Berlin en 2002 188

10.2.4.2. Consommation de la Région Ile-de-France en 2005 188

10.2.4.3. Consommation de la Région de Londres intérieur en 2008 189

10.2.5. Comparaison des consommations finales 190

10.2.5.1. Consommation finale totale par habitant 190

10.2.5.2. Répartition de la consommation par vecteur énergétique 190

10.2.5.3. Répartition de la consommation par secteur d'activité 190

10.2.5.4. Transport routier 191

10.2.5.4.1. Parc automobile 191

10.2.5.4.2. Consommation 191

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 2009 15
Tableau 8 - Emploi par lieu de travail en 2009 15
Tableau 9 - Valeur ajoutée brute aux prix de base à prix courants 17
Tableau 10 - Valeur ajoutée brute aux prix de base à prix courants de la Région de Bruxelles-Capitale 18
Tableau 11 - Produit intérieur brut aux prix de base à prix courants 20
Tableau 12 - Revenu disponible par habitant 22
Tableau 13 - Données climatiques 24
Tableau 14 - Prix annuels moyens des principaux combustibles pétroliers 27
Tableau 15 - Prix annuels moyens des principaux carburants routiers 28
Tableau 16 - Evolution de la TVA sur les carburants routiers (en %) 29
Tableau 17 - Production d'énergie solaire thermique 41
Tableau 18 - Energie produite et consommée par les pompes à chaleur en 2009 41
Tableau 19 - Bilan des énergies renouvelables en Région de Bruxelles-Capitale en 2009 (en ktep PCI) 42
Tableau 20 - Puissance nette développable du parc de centrales électriques 44
Tableau 21 - Parc des centrales électriques des producteurs et des autoproducteurs de la Région de Bruxelles-Capitale en 2009 45
Tableau 22 - Bilan de transformation des centrales électriques en 2009 46
Tableau 23 - Production nette d'électricité dans la Région de Bruxelles-Capitale 46
Tableau 24 - Caractéristiques du parc de centrales de cogénération en 2009 46
Tableau 25 - Evolution du nombre et des puissances des centrales de cogénération 47
Tableau 26 - Production nette d'électricité en Belgique 48
Tableau 27 - Consommation d'électricité en Région de Bruxelles-Capitale et en Belgique 53
Tableau 28 - Composition moyenne du gaz naturel en fonction de sa provenance 54
Tableau 29 - Approvisionnement en gaz naturel de la Belgique par pays d'origine 55
Tableau 30 - Nombre de compteurs de gaz naturel par région (en milliers) 56
Tableau 31 - Consommation de gaz naturel en Région de Bruxelles-Capitale et en Belgique 56
Tableau 32 - Bilan énergétique de l'industrie 2009 (en ktep PCI) 62
Tableau 33 - Part des vecteurs dans le bilan énergétique de l'industrie 2009(en %) 62
Tableau 34 - Pourcentage d'extrapolation des consommations d'énergie de l'industrie en 2009 64
Tableau 35 - Consommation énergétique de l'industrie par vecteur 65
Tableau 36 - Consommation énergétique de l'industrie par branche d'activité 68
Tableau 37 - Nombre de logements d'après le type de bâtiments 73
Tableau 38 - Evolutions de la population, des ménages et du parc de logements occupés 74
Tableau 39 - Répartition du parc de logements occupés par type de logements 75
Tableau 40 - Evolution du parc de logements occupés 75
Tableau 41 - Répartition du parc de logements occupés en Région de Bruxelles-Capitale en 2001 par type de logement, de chauffage et de vecteur énergétique de chauffage 83
Tableau 42 - Répartition du parc de logements occupés en Région de Bruxelles-Capitale en 2009 par type de logement, de chauffage et de vecteur énergétique de chauffage principal 84

Tableau 43 - Estimation de l'équipement des logements en Région de Bruxelles-Capitale hors chauffage principal et de ses consommations spécifiques en 2009 86
Tableau 44 - Primes au secteur résidentiel dans l'électroménager 88
Tableau 45 - Estimation de l'équipement électrique des ménages en 2009....89
Tableau 46 - Consommations spécifiques de chauffage par type de logement et de chauffage en 2009 93
Tableau 47 - Consommations spécifiques conventionnelles de chauffage par type de logement et de chauffage en 2009....93
Tableau 48 - Consommation 2009 par type de logement et de chauffage, non corrigée du climat....94
Tableau 49 - Consommation conventionnelle 2009 par type de logement et de chauffage 96
Tableau 50 - Facture énergétique du secteur résidentiel en 2009....97
Tableau 51 - Consommation énergétique du secteur résidentiel par vecteur....101
Tableau 52 - Surface de vente des points de vente en libre service de la Région de Bruxelles-Capitale (en milliers de m²) 112
Tableau 53 - Nombre d'étudiants de la Région de Bruxelles-Capitale (en milliers)....114
Tableau 54 - Nombre de lits des hôpitaux en Région de Bruxelles-Capitale....115
Tableau 55 - Bilan énergétique du secteur tertiaire HT 2009 (en ktep PCI) 119
Tableau 56 - Bilan énergétique du secteur tertiaire HT 2009 (en % par vecteur)....120
Tableau 57 - Pourcentage d'extrapolation des consommations d'énergie du secteur tertiaire HT en 2009....121
Tableau 58 - Bilan énergétique du secteur tertiaire (HT+BT) en 2009 (en ktep PCI) 123
Tableau 59 - Part des vecteurs dans la consommation des branches d'activité tertiaires (HT+BT) en 2009 (en %) 123
Tableau 60 - Consommation finale du secteur tertiaire par vecteur énergétique 124
Tableau 61 - Répartition de la consommation énergétique du secteur tertiaire par branche d'activité (en ktep PCI) 126
Tableau 62 - Répartition de la consommation du secteur tertiaire par branche d'activité 127
Tableau 63 - Consommation annuelle moyenne par emploi (MWh PCI par emploi ETP) 127
Tableau 64 - Consommation annuelle moyenne par mètre carré (kWh PCI par m²)....127
Tableau 65 - Part des principaux usages de combustibles dans le secteur tertiaire (2009)....130
Tableau 66 - Part des principaux usages de l'électricité dans le secteur tertiaire (2009) 130
Tableau 67 - Ratios d'occupation du secteur tertiaire en 2009....131
Tableau 68 - Récapitulatif des consommations spécifiques d'électricité et de combustibles en 2009 132
Tableau 69 - Pourcentage de climatisation par branche d'activité en 2010....133
Tableau 70 - Parc de matériel de traction de la SNCB 135
Tableau 71 - Trafic voyageurs de la SNCB....136
Tableau 72 - Evolution du trafic de marchandises de la SNCB 137
Tableau 73 - Consommation d'énergie de traction du transport ferroviaire SNCB en 2009 139
Tableau 74 - Trafic voyageurs de la STIB....140
Tableau 75 - Parc total de véhicules à moteur par région 142
Tableau 76 - Parc de véhicules à moteur immatriculés en Région de Bruxelles-Capitale....143
Tableau 77 - Réseau routier en Région de Bruxelles-Capitale....147
Tableau 78 - Kilométrages moyens parcourus par les voitures personnelles et mixtes en fonction de leur cylindrée en 2008 150
Tableau 79 - Evolution du trafic routier par type de route 151
Tableau 80 - Répartition régionale des transports routiers intra et inter régionaux en 2009 (en millions de tonnes)....153
Tableau 81 - Consommation finale des transports routiers 157
Tableau 82 - Trafic fluvial en Région de Bruxelles-Capitale 159
Tableau 83 - Evolution de la consommation finale totale des transports par vecteur énergétique....161
Tableau 84 - Evolution de la consommation finale totale des transports par mode de transport 163
Tableau 85 - Consommation finale par secteur 166
Tableau 86 - Consommation finale par vecteur énergétique 168
Tableau 87 - Consommations finales par secteur avec et sans correction climatique (en ktep PCI) 172
Tableau 88 - Bilan énergétique global de la Région de Bruxelles-Capitale 2009 (en ktep PCI)....174

Tableau 89 - Bilan en énergies primaires de la consommation finale de la Région de Bruxelles-Capitale 2009 (ktep PCI) 176
Tableau 90 - Facture énergétique de la Région de Bruxelles-Capitale en 2009 (en millions d'euros) 177
Tableau 91 - Formule de calcul du coefficient d'émission indirecte 178
Tableau 92 - Production nette, pertes et importations d'électricité en Belgique 179
Tableau 93 - Emissions de SO_2, NO_X et CO_2 par les centrales électriques belges hors autoproduction 181
Tableau 94 - Emissions indirectes de SO_2, NO_X et CO_2 par secteur en 2009 183
Tableau 95 - Consommation finale du Land de Berlin en 2002 (en ktep PCI) 188
Tableau 96 - Part des vecteurs dans la consommation finale de chaque secteur du Land de Berlin en 2002 188
Tableau 97 - Consommation finale d'énergie de la région Ile-de-France en 2005 (en Mtep PCI) 189
Tableau 98 - Part des vecteurs dans la consommation finale des secteurs de la région Ile-de-France en 2005 189
Tableau 99 - Consommation finale de la Région de Londres intérieur en 2008 (en ktep PCI) 189
Tableau 100 - Part des vecteurs dans la consommation finale de la Région de Londres intérieur en 2008 189

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 résidants de Bruxelles-Capitale en 2009 16
Figure 15 - Taux d'activité, d'emploi et de chômage par région 16
Figure 16 - Evolution 1995-2009 de la valeur ajoutée brute à prix courants dans la Région de Bruxelles-Capitale 18
Figure 17 - Valeur ajoutée brute aux prix de base aux prix du marché de la Région de Bruxelles-Capitale par secteur d'activité 19
Figure 18 - Evolution du PIB aux prix de base à prix courants par région 20
Figure 19 - PIB par habitant et par région 20
Figure 20 - Revenu annuel disponible par ménage (en EUR) 21
Figure 21 - Revenu annuel disponible par ménage par tranche de revenu (en EUR) 21
Figure 22 - Evolution du revenu disponible par habitant 22
Figure 23 - Evolution du nombre de chômeurs en Région de Bruxelles-Capitale 22
Figure 24 - Evolution du nombre de bénéficiaires de revenus d'intégration sociale en Région de Bruxelles-Capitale 23
Figure 25 - Evolution du nombre de clients protégés en Région de Bruxelles-Capitale 23
Figure 26 - Evolution des données climatiques 25
Figure 27 - Evolution journalière du prix du pétrole Brent 26
Figure 28 - Evolution des prix annuels moyens des principaux combustibles pétroliers 27
Figure 29 - Evolution des prix annuels moyens des principaux combustibles pétroliers et carburants routiers 29
Figure 30 - Décomposition du prix des principaux carburants routiers et du gasoil de chauffage 30
Figure 31 - Historique des prix de l'électricité en Région de Bruxelles-Capitale 32
Figure 32 - Prix de l'électricité pour le consommateur tertiaire et industriel 33
Figure 33 - Evolution moyenne 2009/2008 des prix de l'électricité pour le consommateur tertiaire et industriel 33
Figure 34 - Evolution comparée du prix du baril de pétrole brut et du prix frontière du gaz naturel 34
Figure 35 - Historique de prix du gaz naturel en Région de Bruxelles-Capitale 36
Figure 36 - Prix du gaz naturel pour le consommateur tertiaire et industriel 37
Figure 37 - Evolution moyenne 2009/2008 des prix du gaz naturel pour le consommateur tertiaire et industriel 37
Figure 38 - Evolution de la quantité de déchets incinérés par Bruxelles-Energie et de la production d'électricité de la centrale thermique de Schaerbeek 39
Figure 39 - Evolution de la production nette d'électricité en Belgique 49
Figure 40 - Répartition de la production nette d'électricité en Belgique par source d'énergie primaire 50
Figure 41 - Mouvements de l'électricité à partir de et vers la Belgique 51
Figure 42 - Evolution de la consommation d'électricité dans la Région de Bruxelles-Capitale 53
Figure 43 - Evolution de l'approvisionnement en gaz naturel de la Belgique 55

Figure 44 - Evolution de la consommation de gaz naturel en Région de Bruxelles-Capitale 57
Figure 45 - Répartition de l'approvisionnement en pétrole de la Belgique par pays d'origine 58
Figure 46 - Evolution des importations de combustibles solides de la Belgique....58
Figure 47 - Structure du secteur industriel 59
Figure 48 - Assemblage de voitures à l'usine Volkswagen-Audi de Forest 60
Figure 49 - Evolution de l'indice brut de production industrielle en Belgique et en Région de Bruxelles-Capitale 60
Figure 50 - Indice brut de production industrielle par branche d'activité en Région de Bruxelles-Capitale 61
Figure 51 - Part des branches d'activité dans la consommation totale de l'industrie....63
Figure 52 - Part des vecteurs énergétiques dans la consommation totale de l'industrie 63
Figure 53 - Taux de pénétration de l'électricité par branche industrielle en 2009....64
Figure 54 - Part du gaz naturel dans la consommation de combustibles par branche industrielle en 2009 64
Figure 55 - Evolution de la consommation d'énergie dans l'industrie par vecteur 66
Figure 56 - Evolution de la consommation énergétique par branche industrielle de 1991 à 2008 (en indice 1991 = 100) 67
Figure 57 - Consommation d'énergie et emploi salarié des principales branches d'activité industrielles....69
Figure 58 - Variables explicatives de la consommation d'énergie 70
Figure 59 - Nombre de logements résidentiels réellement commencés (en milliers de logements)....71
Figure 60 - Superficie habitable moyenne par logement réellement commencé (en m²) 71
Figure 61 - Superficie totale des logements réellement commencés (annuelle et cumulée en milliers de m²) 71
Figure 62 - Permis de construire et mises en chantier dans la Région de Bruxelles-Capitale 72
Figure 63 - Evolution de la vente de biens immobiliers en Région de Bruxelles-Capitale....72
Figure 64 - Répartition des logements existants d'après le type de bâtiments....73
Figure 65 - Nombre de logements sociaux (en milliers)....73
Figure 66 - Evolutions du parc bruxellois de logements occupés et de ses déterminants démographiques....74
Figure 67 - Répartition du parc de logements occupés entre appartements et maisons unifamiliales....75
Figure 68 - Evolution 2001-2009 du parc de logements occupés de la Région de Bruxelles-Capitale 76
Figure 69 - Evolution de la répartition du parc de logements bruxellois d'après leur superficie habitable....76
Figure 70 - Répartition du parc de logements en fonction de la superficie habitable 77
Figure 71 - Statut de l'occupant 78
Figure 72 - Répartition des vecteurs par superficie moyenne des logements bruxellois en 2001 79
Figure 73 - Répartition des vecteurs par taille des ménages bruxellois en 2001....79
Figure 74 - Répartition du parc de logements de la Région de Bruxelles-Capitale en fonction de l'année de construction....80
Figure 75 - Part des logements construits depuis moins de 20 ans 80
Figure 76 - Part des logements transformés depuis 1991 80
Figure 77 - Part des logements équipés d'un système d'isolation en 2001 81
Figure 78 - Taux de pénétration des doubles vitrages....81
Figure 79 - Evolution de la part des logements occupés disposant du chauffage central 84
Figure 80 - Evolution de la répartition du parc de logements occupés par type de vecteurs énergétiques utilisé pour le chauffage principal 85
Figure 81 - Evolution du nombre de logements disposant d'une salle de bain ou de douche privée 85
Figure 82 - Part des ménages cuisinant au gaz naturel et à l'électricité....86
Figure 83 - Répartition du parc de logements par énergie utilisée pour les différents usages hors chauffage principal en 2009....86
Figure 84 - Consommations spécifiques annuelles par logement en 2009 (en tep par logement)....87
Figure 85 - Evolution des ventes d'ordinateurs et de télévisions en fonction du prix de vente....87
Figure 86 - Evolution du taux de pénétration de certains appareils électroménagers 88
Figure 87 - Evolution du taux de pénétration d'appareils audio visuels 88
Figure 88 - Répartition de la consommation des appareils électroménagers en 2009 89
Figure 89 - Répartition de la consommation totale d'électricité du secteur résidentiel bruxellois par usage en 2009....90

Figure 90 - Evolution des ventes et taux de pénétration des appareils au gaz....91
Figure 91 - Ventes de chaudières et de brûleurs à mazout....92
Figure 92 - Répartition de la consommation énergétique du secteur résidentiel en 2009....92
Figure 93 - Consommations spécifiques conventionnelles par type de logement et de chauffage....94
Figure 94 - Répartition de la consommation réelle d'énergie du secteur résidentiel en 2009 par usage principal....95
Figure 95 - Répartition de la consommation énergétique de chauffage en 2009 par type de logement, de chauffage et d'énergie....95
Figure 96 - Répartition de la consommation conventionnelle d'énergie du secteur résidentiel en 2009 par usage principal....96
Figure 97 - Répartition de la facture énergétique du secteur résidentiel par vecteur et par usage principal en 2009....98
Figure 98 - Facture énergétique par logement selon l'énergie utilisée en 2009 (en EUR par logement)....98
Figure 99 - Comparaison de la facture énergétique annuelle moyenne d'un logement avec les allocations sociales mensuelles....98
Figure 100 - Comparaison des consommations et des factures énergétiques par vecteur en 2009....99
Figure 101 - Facture énergétique par quartile....99
Figure 102 - Evolution 2000-2008 de la facture énergétique du logement par ménage et par quartile en Région de Bruxelles-Capitale....99
Figure 103 - Evolution de la consommation énergétique du secteur résidentiel par type de vecteur....100
Figure 104 - Variables explicatives des évolutions de la consommation de combustibles du secteur résidentiel....103
Figure 105 - Variables explicatives des évolutions de la consommation d'électricité....105
Figure 106 - Variables explicatives des évolutions de la consommation totale....107
Figure 107 - Evolution de la construction de bâtiments non résidentiels en Région de Bruxelles-Capitale de 1980 à 2009....109
Figure 108 - Evolution de la construction de bâtiments tertiaires en Région de Bruxelles-Capitale....110
Figure 109 - Part des branches d'activité dans la surface plancher des bâtiments tertiaires construits de 1996 à 2006 en Région de Bruxelles-Capitale....111
Figure 110 - Part des branches d'activité dans le volume des bâtiments tertiaires construits de 1996 à 2006 en Région de Bruxelles-Capitale....111
Figure 111 - Nombre d'assujettis à la TVA dans le secteur du commerce....112
Figure 112 - Evolution de la surface des points de vente en libre service de la Région de Bruxelles-Capitale (en milliers de m²)....113
Figure 113 - Répartition de la surface de vente des magasins en libre-service en 2009....113
Figure 114 - Nombre et surface de vente des commerces en libre service en Région de Bruxelles-Capitale en 2009....113
Figure 115 - Evolution du parc de bureaux dans la Région de Bruxelles-Capitale....114
Figure 116 - Evolution du nombre de lits d'hôpitaux en Région de Bruxelles-Capitale....115
Figure 117 - Nombre et durée des hospitalisations en région de Bruxelles-capitale....116
Figure 118 - Structure du secteur tertiaire....117
Figure 119 - Répartition de la consommation énergétique du secteur tertiaire HT par vecteur et par branche d'activité....118
Figure 120 - Taux de pénétration de l'électricité par branche du secteur tertiaire HT en 2009....121
Figure 121 - Part du gaz naturel dans la consommation de combustibles par branche du secteur tertiaire HT en 2009....122
Figure 122 - Evolution de la consommation énergétique du secteur tertiaire par vecteur....125
Figure 123 - Evolution de la consommation d'énergie du secteur tertiaire....128
Figure 124 - Evolution de la consommation énergétique et de l'emploi des principales branches d'activité tertiaires....129
Figure 125 - Répartition de la consommation du secteur tertiaire par usage (2009)....130
Figure 126 - Evolution de la présence de climatisation dans le secteur tertiaire....133
Figure 127 - Evolution des principaux déterminants de la demande de transports....134
Figure 128 - Evolution totale du matériel de traction de la SNCB par type....135
Figure 129 - Evolution du trafic voyageur de la SNCB....136
Figure 130 - Evolution du trafic ferroviaire de marchandises....137
Figure 131 - Consommation spécifique moyenne de traction de la SNCB....138
Figure 132 - Evolution de la masse moyenne du matériel SNCB par place assise....138
Figure 133 - Répartition de la consommation de traction des chemins de fer en Région de Bruxelles-Capitale et en Belgique en 2009....139
Figure 134 - Evolution du trafic de voyageurs de la STIB....140

Figure 135 - Evolutions comparées du trafic, de la puissance électrique installée et de la consommation totale d'électricité HT de la STIB 141
Figure 136 - Evolution du parc total de véhicules 142
Figure 137 - Evolution du parc des principaux types de véhicules immatriculés en Région de Bruxelles-Capitale 143
Figure 138 - Evolution du taux de pénétration des voitures par région 144
Figure 139 - Relation entre revenu et nombre de voitures détenues par les ménages 144
Figure 140 - Diésélisation du parc de voitures 145
Figure 141 - Age moyen des voitures pour personnes 145
Figure 142 - Pourcentage du parc de voitures pour personnes et mixtes immatriculées d'après l'âge du véhicule et le type de motorisation 146
Figure 143 - Evolution du réseau routier en Région de Bruxelles-Capitale 147
Figure 144 - Kilométrages annuels moyens parcourus par les véhicules en 2009 148
Figure 145 - Kilométrages moyens effectués par les véhicules en fonction de leur type, leur carburant, leur âge et leur région d'immatriculation en 2008 149
Figure 146 - Kilométrage annuel moyen parcouru en Belgique par les voitures personnelles belges 150
Figure 147 - Répartition du trafic routier belge par région 151
Figure 148 - Transport routier de personnes 152
Figure 149 - Evolution du trafic de marchandises en Région de Bruxelles-Capitale de Bruxelles-Capitale 152
Figure 150 - Evolution du transport routier wallon et répartition intra et inter régionale en 2009 153
Figure 151 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des voitures neuves immatriculées annuellement en Belgique 154
Figure 152 - Evolution de la cylindrée et de la puissance moyenne des voitures neuves européennes immatriculées annuellement en Belgique 155
Figure 153 - Evolution de la consommation spécifique des voitures en fonction de la vitesse 155
Figure 154 - Evolution de la consommation finale des transports routiers en Région de Bruxelles-Capitale 156
Figure 155 - Evolution de la consommation de carburants des transports routiers et de certains de ses déterminants 158
Figure 156 - Evolution du trafic fluvial de la Région de Bruxelles-Capitale 159
Figure 157 - Evolutions de la consommation des transports par habitant et par unité de valeur ajoutée 160
Figure 158 - Evolution de la consommation finale des transports par type de vecteur dans la Région de Bruxelles-Capitale 162
Figure 159 - Evolution de la consommation finale des transports par mode de transport dans la Région de Bruxelles-Capitale 164
Figure 160 - Evolution de la consommation finale par secteur 165
Figure 161 - Evolution de la consommation finale totale par vecteur énergétique 167
Figure 162 - Evolution de la consommation d'énergie par habitant 169
Figure 163 - Evolution de la consommation finale avec et sans correction climatique (aux degrés-jours de 1990) 170
Figure 164 - Evolution de la consommation finale par secteur avec et sans correction climatique 171
Figure 165 - Evolution de la consommation intérieure brute 173
Figure 166 - Parts des secteurs et des vecteurs dans la facture et la consommation énergétiques en 2009 177
Figure 167 - Evolution de la production des centrales électriques belges des producteurs-distributeurs 178
Figure 168 - Evolution de la production d'électricité d'origine nucléaire et du solde importateur d'électricité en Belgique 179
Figure 169 - Facteurs d'émission calculés et teneur en soufre des combustibles fossiles 180
Figure 170 - Emission spécifique de CO_2 par kWh produit dans l'Union européenne en 2007 181
Figure 171 - Evolutions des émissions et des coefficients d'émission de SO_2, NO_X et CO_2 des centrales électriques belges hors autoproduction 182
Figure 172 - Evolution des émissions indirectes de SO_2, NO_X et CO_2 de la Région de Bruxelles-Capitale 184
Figure 173 - Comparaisons du Land de Berlin et des régions de Bruxelles-Capitale, d'Ile-de-France et de Londres intérieur 185
Figure 174 - Degrés-jours 18/15 185
Figure 175 - Evolution du PIB par habitant 186
Figure 176 - Part des appartements dans le parc de logements 186
Figure 177 - Puissance installée des centrales électriques 187

Figure 178 - Comparaison des consommations finales par habitant 190
Figure 179 - Part des principaux vecteurs énergétiques dans la consommation finale 190
Figure 180 - Part des secteurs d'activité dans la consommation finale d'énergie 191
Figure 181 - Taux de pénétration des véhicules 191
Figure 182 - Consommation du transport routier par habitant) 191

Introduction

Ce document présente le bilan global de consommation d'énergie de la Région de Bruxelles-Capitale en 2009, en tentant d'en expliquer les principales évolutions depuis 1990.

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

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

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

Le présent document s'articule comme suit.

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

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

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

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

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

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

Le dernier chapitre consiste en une comparaison des consommations énergétiques de la Région de Bruxelles-Capitale avec des régions de type équivalent: Berlin, Ile-de-France et Londres[1]

[1] *ou plus exactement Londres intérieur (Inner London)*

1. Contexte général

1.1. Contexte démographique

La démographie est un déterminant primordial de l'évolution de la demande énergétique, par son impact sur l'évolution à court et à long terme de l'économie. Ainsi, la population et le nombre de ménages ont ils un impact direct sur la consommation énergétique du secteur résidentiel, puisqu'ils influencent le nombre et la surface des logements devant être chauffés et éclairés, ainsi que le nombre d'appareils ménagers. Ils figurent également parmi les facteurs qui déterminent la superficie des bâtiments dédiés aux activités du secteur tertiaire (commerce, enseignement, santé…). Enfin, ils influencent la taille du parc automobile et la consommation des services de transport.

1.1.1. Population

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

Depuis 1988, le chiffre officiel de la population (population résidente de droit) est calculé par la DGSIE[2] sur base des données du Registre national des personnes physiques.

D'après les chiffres de la DGSIE, la Région de Bruxelles-Capitale comptait 1 068 532 habitants au 1er janvier 2009, en hausse de 1.9 % par rapport à l'année précédente. De 1969 à 1992, la population de la Région de Bruxelles-Capitale a subi une décroissance continue. Par la suite, de 1992 à 1996, elle a manifesté une tendance à la stabilisation, et depuis, elle affiche une hausse ininterrompue.

Notons qu'au 1er janvier 2010, avec 1 089 538 habitants, elle a même dépassé son record historique de 1968 (1 079 181 habitants).

	Année	Bruxelles-Capitale	Wallonie	Flandre	Belgique
Nombre d'habitants	1990	964 385	3 243 661	5 739 736	9 947 782
	2000	1 006 749	3 395 942	6 043 161	10 445 852
	2008	1 048 491	3 456 775	6 161 600	10 666 866
	2009	1 068 532	3 475 671	6 208 877	10 753 080
en % de la Belgique	1990	9.7%	32.6%	57.7%	100.0%
	2000	9.6%	32.5%	57.9%	100.0%
	2008	9.8%	32.4%	57.8%	100.0%
	2009	9.9%	32.3%	57.7%	100.0%
en indice 1990 = 100	1990	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	104.4	104.7	105.3	105.0
	2008	108.7	106.6	107.3	107.2
	2009	110.8	107.2	108.2	108.1
Evolution 1990-2009		+10.8%	+7.2%	+8.2%	+8.1%
TCAM[3] 1990-2009		+0.5%	+0.4%	+0.4%	+0.4%
Evolution 2008-2009		+1.9%	+0.5%	+0.8%	+0.8%

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

[2] *DGSIE = Direction Générale Statistique et Information Economique*
[3] *TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen*

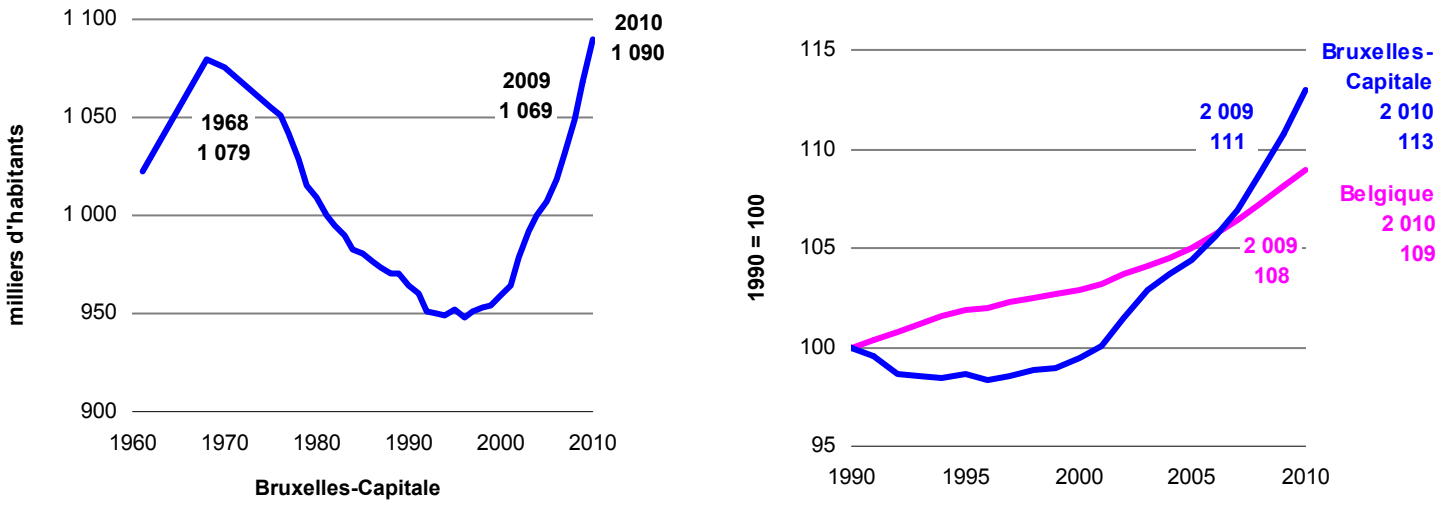


Figure 1 - Evolution de la population
Source DGSIE - Statistiques démographiques (données au 1er janvier)

1.1.2. Registre d'attente

La qualité du chiffre de la population dépend de celle de chacun des maillons de la chaîne d'obtention des données : registres communaux, Registre national, et DGSIE. Une surestimation de la population peut résulter du maintien dans les registres de personnes ayant émigré. A l'inverse, des personnes non déclarées peuvent résider dans la région sans y être inscrites (les fonctionnaires européens par exemple). De plus, les chiffres officiels de la population ne donnent pas une image complète de la situation réelle. Des personnes sont absentes des statistiques du Registre national : les demandeurs d'asile par exemple. Si l'on tient compte des 16 960 personnes inscrites au « Registre d'attente » des demandeurs d'asile, la population de la Région de Bruxelles-Capitale comptait 1 065 451habitants au 1er janvier 2008[4], soit 1.6 % de plus que le chiffre de la « population officielle ». A noter qu'en 2001, le Registre d'attente comptant plus de 44 mille personnes pour la région, les chiffres divergeaient alors de 4.6 % !

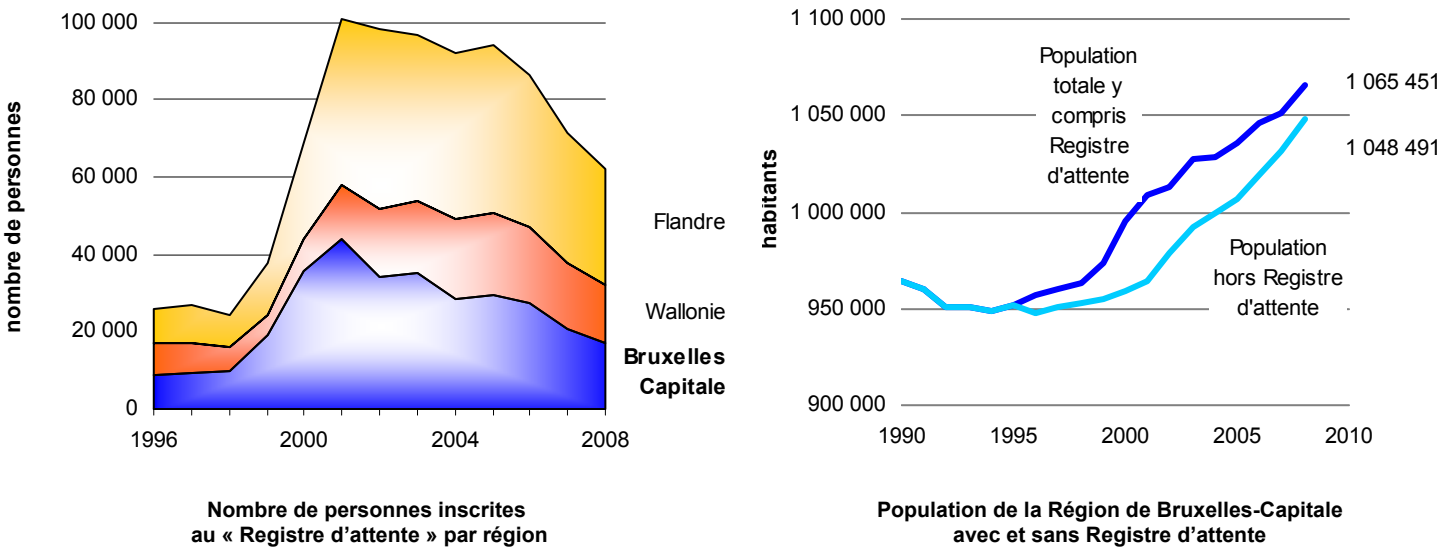


Figure 2 - Evolution de la population totale de la Région de Bruxelles-Capitale
Source DGSIE, IBSA

[4] *Les données 2009 ne sont pas encore disponibles*

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 (6 716 habitants par km² au 1er janvier 2009, soit une densité près de 19 fois plus élevée que la moyenne nationale).

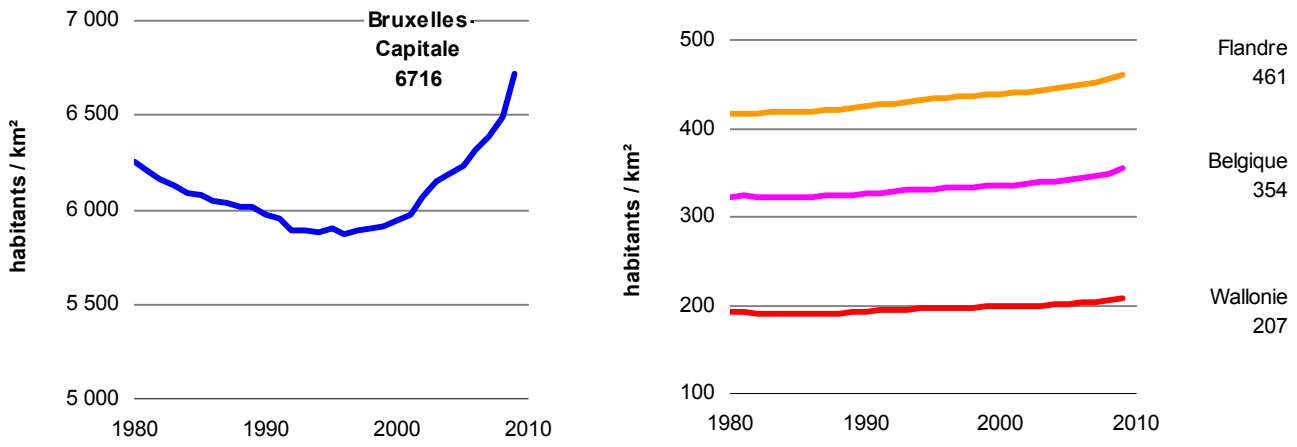


Figure 3 - Evolution de la densité de population par région
Source DGSIE - Statistiques démographiques

1.1.4. Pyramide des âges

Un grand nombre de comportements économiques et sociaux sont liés à l'âge. On peut s'attendre ainsi à ce qu'une population vieillissante soit moins productive et moins innovante, mais il est d'autres domaines où le vieillissement peut également peser négativement : la consommation, l'épargne, les dépenses de santé, et les investissements en matière de logements. L'augmentation des effectifs de personnes âgées entraîne également un accroissement des ménages d'isolés. Ces isolés risquent de se concentrer dans les grandes agglomérations et dans des logements vieillis[5].

La région bruxelloise échappe à ce phénomène de vieillissement: l'âge moyen de la population de la Région de Bruxelles-Capitale tourne autour de 39 ans depuis 30 ans, alors qu'il croît en Flandre depuis près de 100 ans, et en Wallonie depuis plus de 20 ans. En 2001, Bruxelles est même devenue la région la plus jeune de Belgique alors que la population de nationalité belge de la capitale est de loin la plus vieille du pays. Elle ne le doit donc qu'à la présence importante de jeunes étrangers sur son territoire.

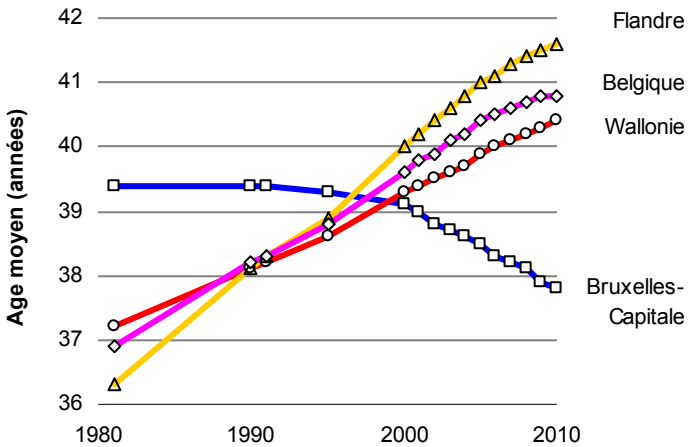


Figure 4 - Evolution de l'âge moyen de la population par région
Source DGSIE - Service Démographie (Recensements 1981 et 1991) ; Registre National

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

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

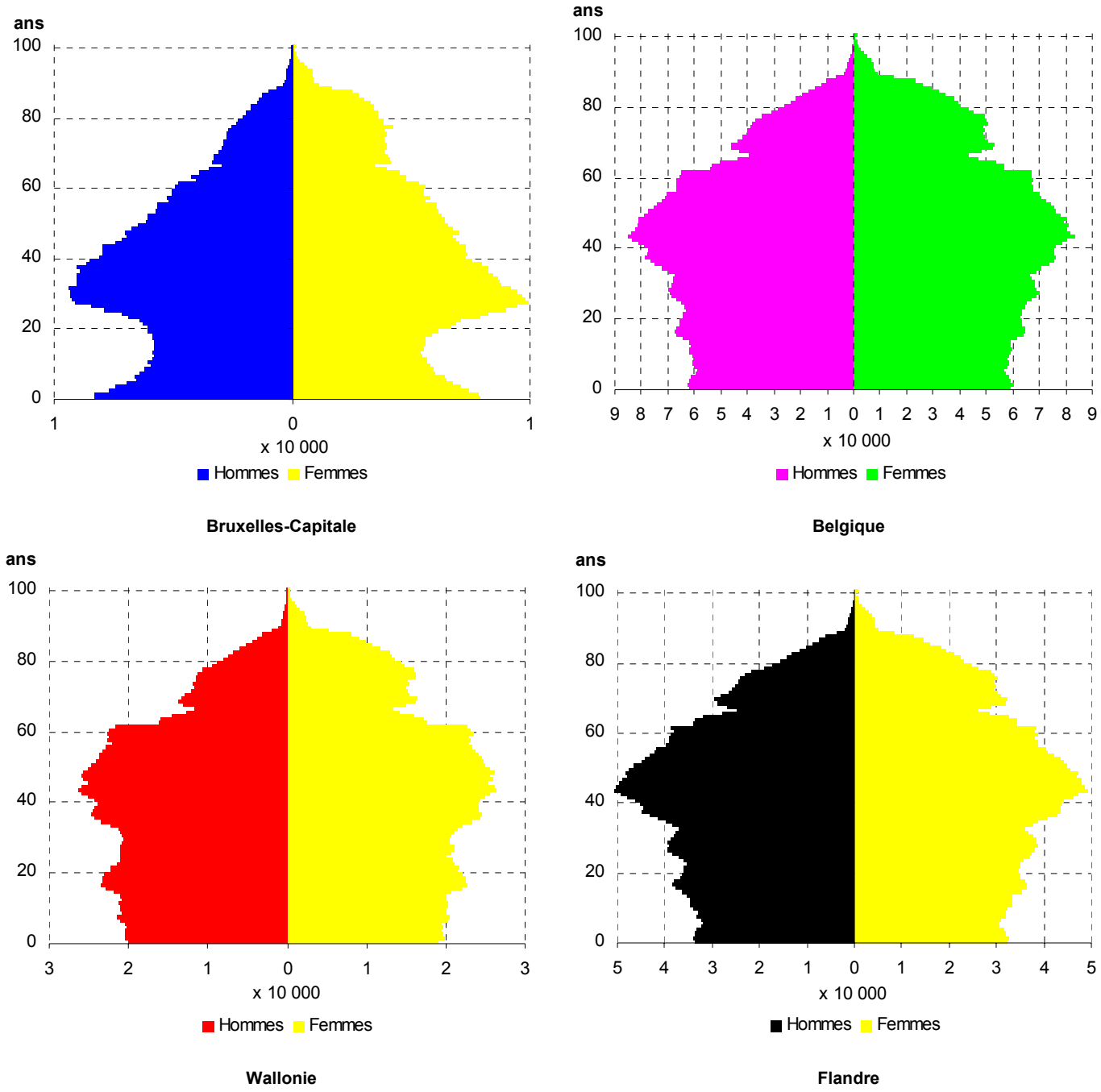


Figure 5 - Pyramide des âges
Source DGSIE - Statistiques démographiques (données au 1er janvier 2008)

1.1.5. Ménages privés

Selon la définition de la DGSIE, le ménage est constitué soit par une personne vivant habituellement seule, soit par deux ou plusieurs personnes, qui unies ou non par des liens de parenté, occupent habituellement un même logement et y vivent en commun[6].

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 (vieillissement de la population), mutations qui tendent à réduire le nombre de personnes par ménage. L'augmentation de la population combinée avec la diminution de la taille moyenne des ménages, conduit à une augmentation importante du nombre de logements.

La faible taille moyenne des ménages privés dans la Région de Bruxelles-Capitale (2.05 personnes par ménage en 2008[7], à comparer aux 2.31 au niveau national) s'explique par l'importante proportion d'isolés dans les ménages. On peut y voir une explication parmi d'autres, dont les conditions climatiques bien évidemment, des différences de consommations spécifiques par logement dans les différentes régions.

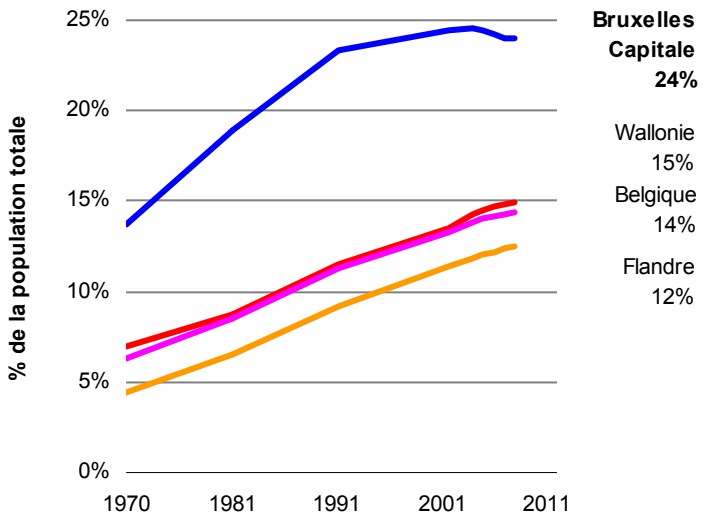


Figure 6 - Pourcentage de la population vivant seule
Source DGSIE Statistiques démographiques

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

[7] *Les données 2009 ne sont pas encore disponibles*

	Année	Bruxelles-Capitale	Wallonie	Flandre	Belgique
Nombre de ménages privés (en milliers)	1991	460	1 290	2 203	3 953
	2000	469	1 377	2 392	4 238
	2001	473	1 391	2 414	4 278
	2007	500	1 473	2 550	4 523
	2008	507	1 485	2 577	4 570
Taille (en nombre de personnes par ménage)	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
	2007	2.04	2.30	2.37	2.33
	2008	2.05	2.30	2.36	2.31

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

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

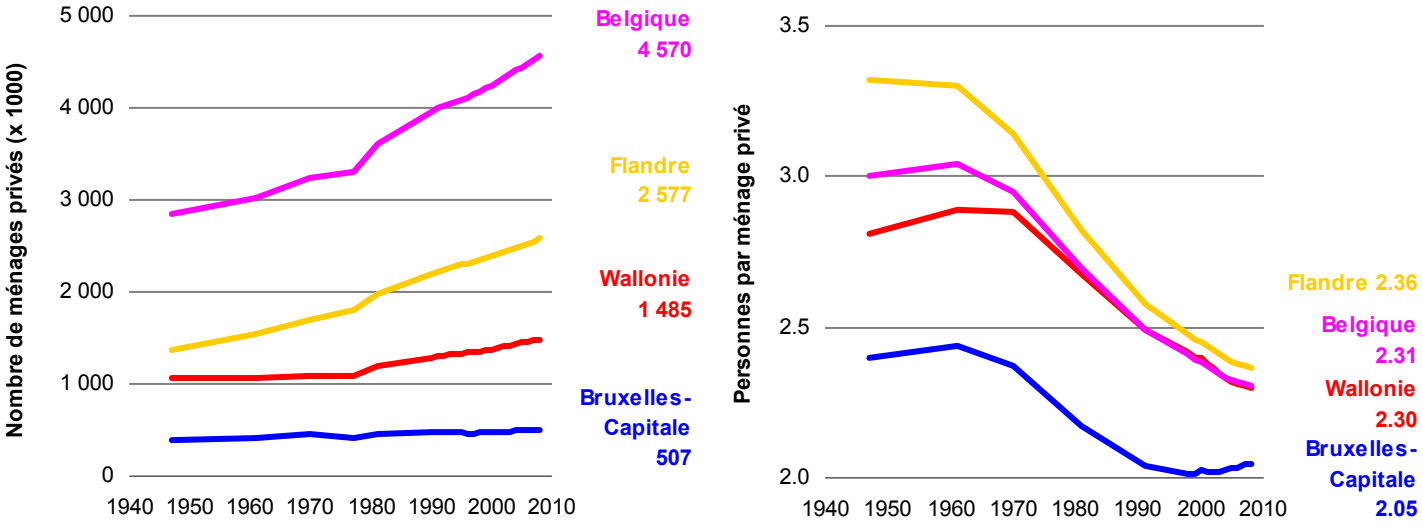


Figure 7 - Evolution du nombre et de la taille des ménages privés par région
Source DGSIE Statistiques démographiques, recensements et enquête socio-économique

1.2. Contexte socio-économique

1.2.1. Emploi

1.2.1.1. Emploi intérieur

L'emploi intérieur d'une région comprend tous les emplois exercés sur son territoire, qu'ils soient occupés par des personnes y habitant ou pas. Son estimation est effectuée dans le cadre de la comptabilité régionale selon des méthodes communes à tous les Etats membres de l'Union européenne (en suivant le Système Européen des Comptes SEC 1995).

Elle repose sur des sources statistiques multiples (ONSS[8], ONSSAPL[9], ONEM[10], TVA, INASTI[11], Communautés et ONE[12]). Les comptages sont effectués en nombre de personnes et non pas en postes de travail. Les données qui en découlent sont des moyennes annuelles.

D'après les statistiques de l'ICN[13], l'emploi total a augmenté de 63 mille unités de 1995 à 2009 en Région de Bruxelles-Capitale, pour atteindre 674 mille emplois.

		Bruxelles-Capitale			Belgique		
	Année	**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	601.3	60.3	661.6	3 563	695	4 258
	2008	606.2	66.6	672.8	3 738	716	4 454
	2009	606.1	67.9	674.0	3 717	721	4 438
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	108.9	101.9	108.2	112.4	99.5	110.1
	2008	109.8	112.5	110.1	118.0	102.5	115.2
	2009	109.8	114.7	110.3	117.3	103.3	114.8
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	90.9%	9.1%	100%	83.7%	16.3%	100%
	2008	90.1%	9.9%	100%	83.9%	16.1%	100%
	2009	89.9%	10.1%	100%	83.7%	16.3%	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%	8.7%	15.5%	100%	100%	100%
	2008	16.2%	9.3%	15.1%	100%	100%	100%
	2009	16.3%	9.4%	15.2%	100%	100%	100%

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

A Bruxelles comme dans les autres régions du pays, la très grande majorité des emplois est salariée. Ainsi les indépendants ne représentaient que 10 % de l'emploi intérieur de la région en 2009.

[8] *Office National de Sécurité Sociale*
[9] *Office National de Sécurité Sociale des Administrations Provinciales et Locales*
[10] *Office National de l'EMploi*
[11] *Institut National d'Assurances Sociales pour Travailleurs Indépendants*
[12] *Office de la Naissance et de l'Enfance*
[13] *Institut des Comptes Nationaux*

De 1995 à 2009, la croissance de l'emploi intérieur de la région (+ 10 %) a été portée par celle du nombre de salariés. Elle est cependant inférieure à la progression de l'emploi au niveau national (+15 %).

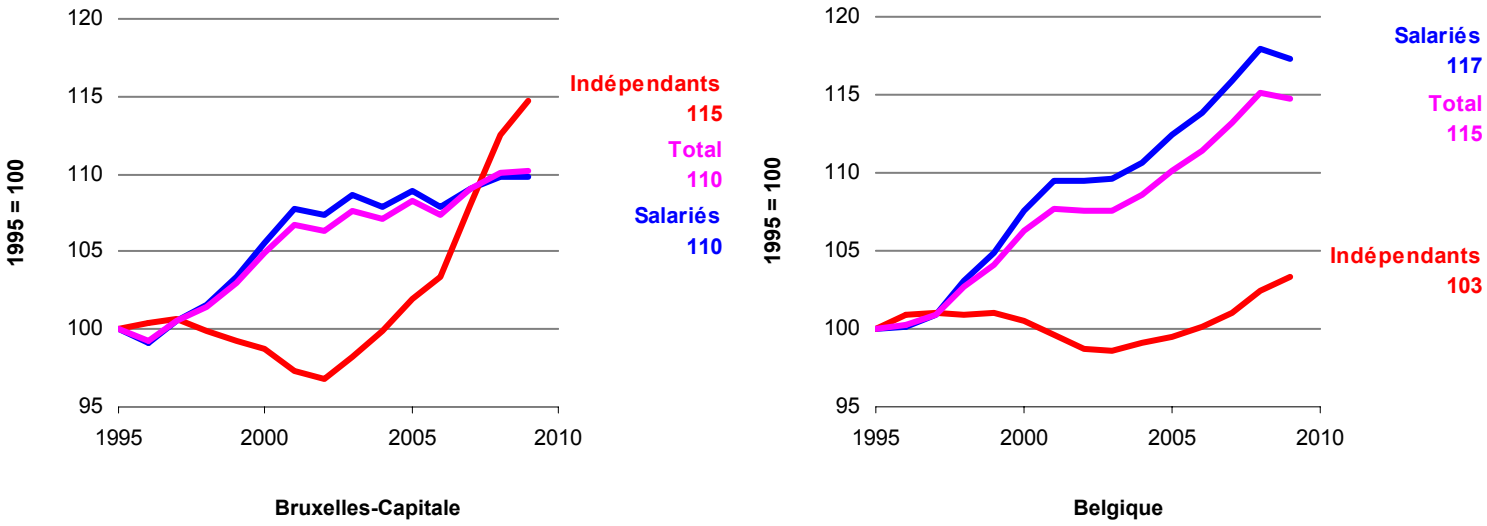


Figure 8 - Evolution de l'emploi intérieur
Source BNB d'après ICN

Les cinq branches d'activité les plus importantes en termes de volume d'emploi total (salariés et indépendants confondus) dans la région en 2009, sont :

- l'administration publique (17.2 %),
- les services aux entreprises (16.7 %),
- la santé et l'action sociale (9.0 %),
- l'éducation (7.5 %),
- et l'intermédiation financière (5.9 %).

De 1995 à 2009, les branches qui ont le plus contribué à la croissance de l'emploi sont :

- les services aux entreprises (+ 33 828 emplois) ;
- l'administration (+ 23 324 emplois) ;
- la santé (+ 16 612 emplois) ;
- les activités informatiques (+ 8 457 emplois) ;
- les activités associatives (+4 365 emplois)
- et l'éducation (+4 231 emplois).

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

- le commerce de gros et intermédiaires du commerce (-9 492 emplois) ;
- les transports terrestres (-4138 emplois)
- l'industrie automobile (- 3 464 emplois) ;
- l'édition, imprimerie, reproduction (-2 929 emplois) ;
- les services domestiques (-2 467 emplois).

Exception faite des transports par eau qui ne concernent qu'un nombre très limité d'emplois, ce sont les industries en général qui perdent le plus d'emplois en termes relatifs. De 1995 à 2009, les reculs les plus importants sont enregistrés dans les branches d'activité industrielles suivantes :

- la fabrication d'équipements de radio, télévision et communication (-97.9%)
- l'industrie du cuir (-72.5 %)
- l'industrie du tabac (-67.2 %),
- l'industrie du papier et du carton (-66.5 %) ;
- l'industrie automobile qui n'est pas en reste, avec une baisse de 56.4 %.

	Branche d'activité	1995	2000	2008	2009
en milliers d'emplois	Minéraux métal.et non métalliques	1.9	1.8	1.2	1.2
	Chimie	5.8	5.5	3.9	3.9
	Alimentation (y compris tabac)	7.3	6.4	5.0	4.9
	Papier, imprimerie	8.2	8.1	4.9	4.5
	Fabrications métalliques	19.7	18.2	12.2	11.6
	Autres ind. hors constr.	5.2	4.6	3.3	3.2
	Construction	20.0	19.1	19.8	19.8
	Total industrie	**68.2**	**63.6**	**50.3**	**49.0**
	Commerce	106.6	102.1	102.8	101.3
	Transport et communication	50.9	55.9	49.5	48.4
	Banque, assur. serv.aux entreprises	156.4	176.3	198.2	198.3
	Enseignement	46.0	44.2	49.5	50.2
	Santé	44.3	50.4	58.3	60.9
	Administration	92.4	98.0	114.9	116.2
	Autres	46.5	50.4	49.3	49.6
	Total tertiaire	**543.1**	**577.4**	**622.5**	**625.0**
	Total	**611.3**	**641.0**	**672.8**	**674.0**
en % du total	Minéraux métal.et non métalliques	0.3%	0.3%	0.2%	0.2%
	Chimie	1.0%	0.9%	0.6%	0.6%
	Alimentation (y compris tabac)	1.2%	1.0%	0.7%	0.7%
	Papier, imprimerie	1.3%	1.3%	0.7%	0.7%
	Fabrications métalliques	3.2%	2.8%	1.8%	1.7%
	Autres ind. hors constr.	0.9%	0.7%	0.5%	0.5%
	Construction	3.3%	3.0%	2.9%	2.9%
	Total industrie	**11.2%**	**9.9%**	**7.5%**	**7.3%**
	Commerce	17.4%	15.9%	15.3%	15.0%
	Transport et communication	8.3%	8.7%	7.4%	7.2%
	Banque, assur. serv.aux entreprises	25.6%	27.5%	29.5%	29.4%
	Enseignement	7.5%	6.9%	7.4%	7.5%
	Santé	7.2%	7.9%	8.7%	9.0%
	Administration	15.1%	15.3%	17.1%	17.2%
	Autres	7.6%	7.9%	7.3%	7.4%
	Total tertiaire	**88.8%**	**90.1%**	**92.5%**	**92.7%**
	Total	**100.0%**	**100.0%**	**100.0%**	**100.0%**
en indice 1995 = 100	Minéraux métal.et non métalliques	100	93.5	63.3	63.1
	Chimie	100	93.9	66.5	67.2
	Alimentation (y compris tabac)	100	86.8	68.3	67.0
	Papier, imprimerie	100	98.5	59.3	55.0
	Fabrications métalliques	100	92.4	62.1	58.8
	Autres ind. hors constr.	100	87.8	63.3	60.1
	Construction	100	95.1	98.9	98.7
	Total industrie	**100**	**93.2**	**73.7**	**71.9**
	Commerce	100	95.8	96.5	95.0
	Transport et communication	100	109.8	97.2	95.1
	Banque, assur. serv.aux entreprises	100	112.7	126.7	126.8
	Enseignement	100	96.1	107.6	109.2
	Santé	100	113.8	131.6	137.5
	Administration	100	106.1	124.3	125.8
	Autres	100	108.4	106.0	106.7
	Total tertiaire	**100**	**106.3**	**114.6**	**115.1**
	Total	**100**	**104.9**	**110.1**	**110.3**

Tableau 4 - Emploi intérieur de la Région de Bruxelles-Capitale
Source BNB d'après ICN[14]

[14] *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 2009 comme le montre la figure suivante, plus aucun secteur industriel n'affiche un indice de spécialisation[15] supérieur à 1 en Région de Bruxelles-Capitale, si ce n'est l'industrie de l'habillement et des fourrures. Même le secteur de l'édition et de l'imprimerie, 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).

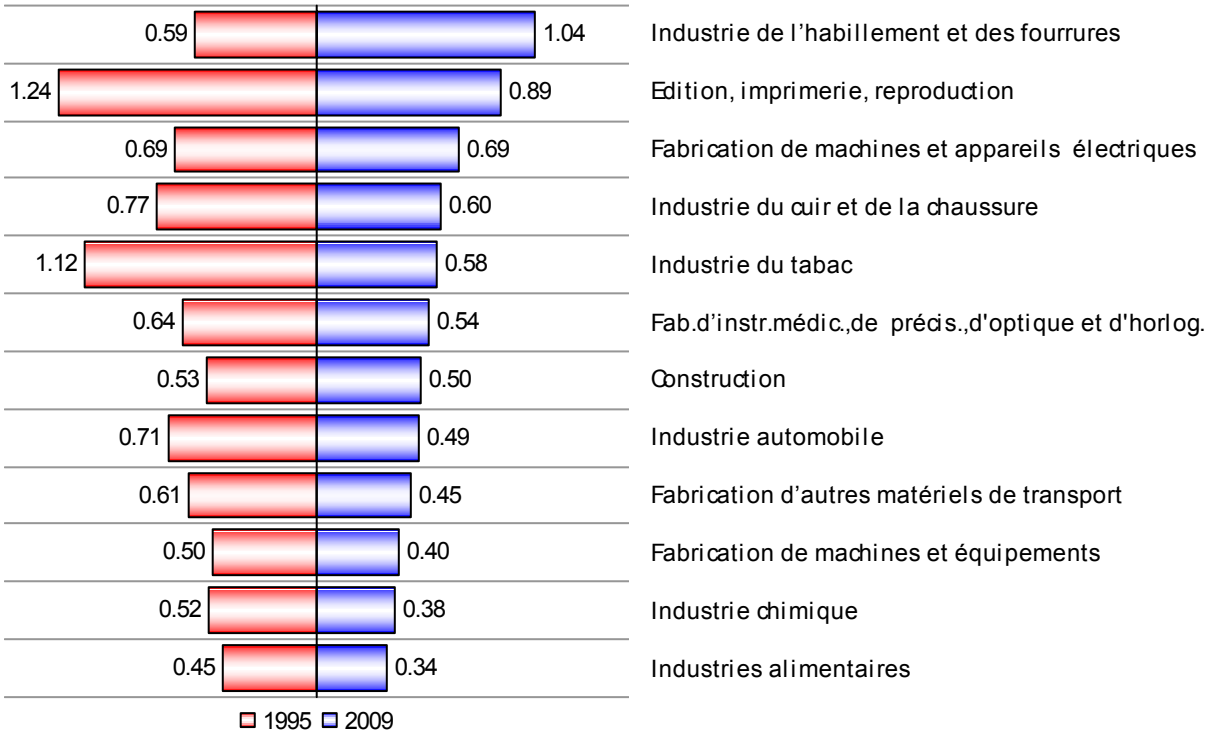


Figure 9 - Indice de spécialisation de quelques sous-branches d'activité industrielles de la Région de Bruxelles-Capitale
Source BNB d'après ICN, calculs ICEDD

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, et le papier et l'imprimerie le moins bien, comme le montrent les graphiques suivants. Ces phénomènes s'observent aussi, mais de façon moins importante, dans le reste de la Belgique.

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

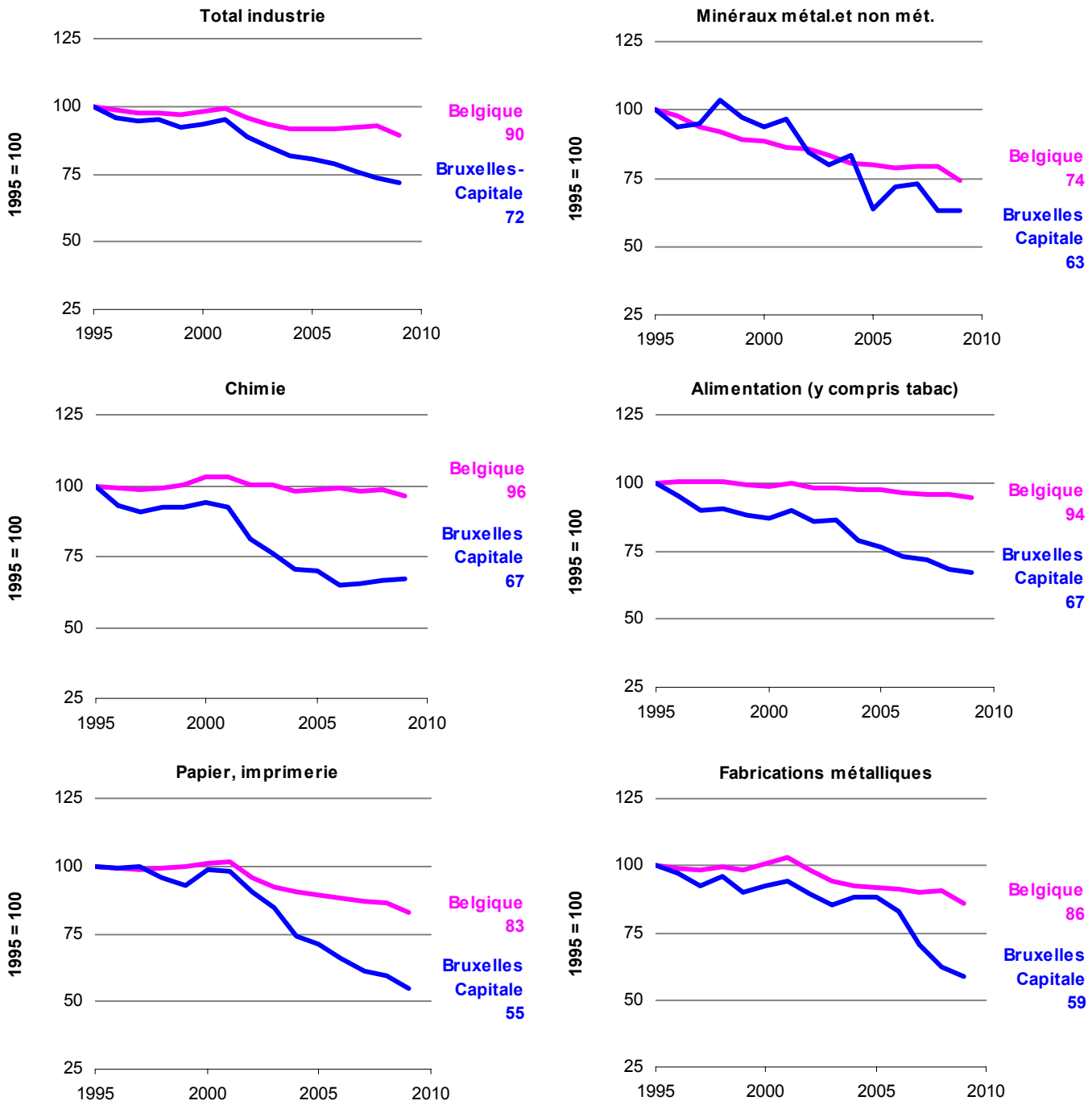


Figure 10 - Evolution de l'emploi dans l'industrie
Source BNB d'après ICN

1.2.1.1.2.Emploi tertiaire

Le secteur tertiaire forme l'ossature de l'économie bruxelloise. Bruxelles est le premier centre de services du pays. Son statut de capitale et sa dimension internationale renforcent sa vocation tertiaire, et sa position géographique en fait un important lieu d'échanges commerciaux internationaux.

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

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

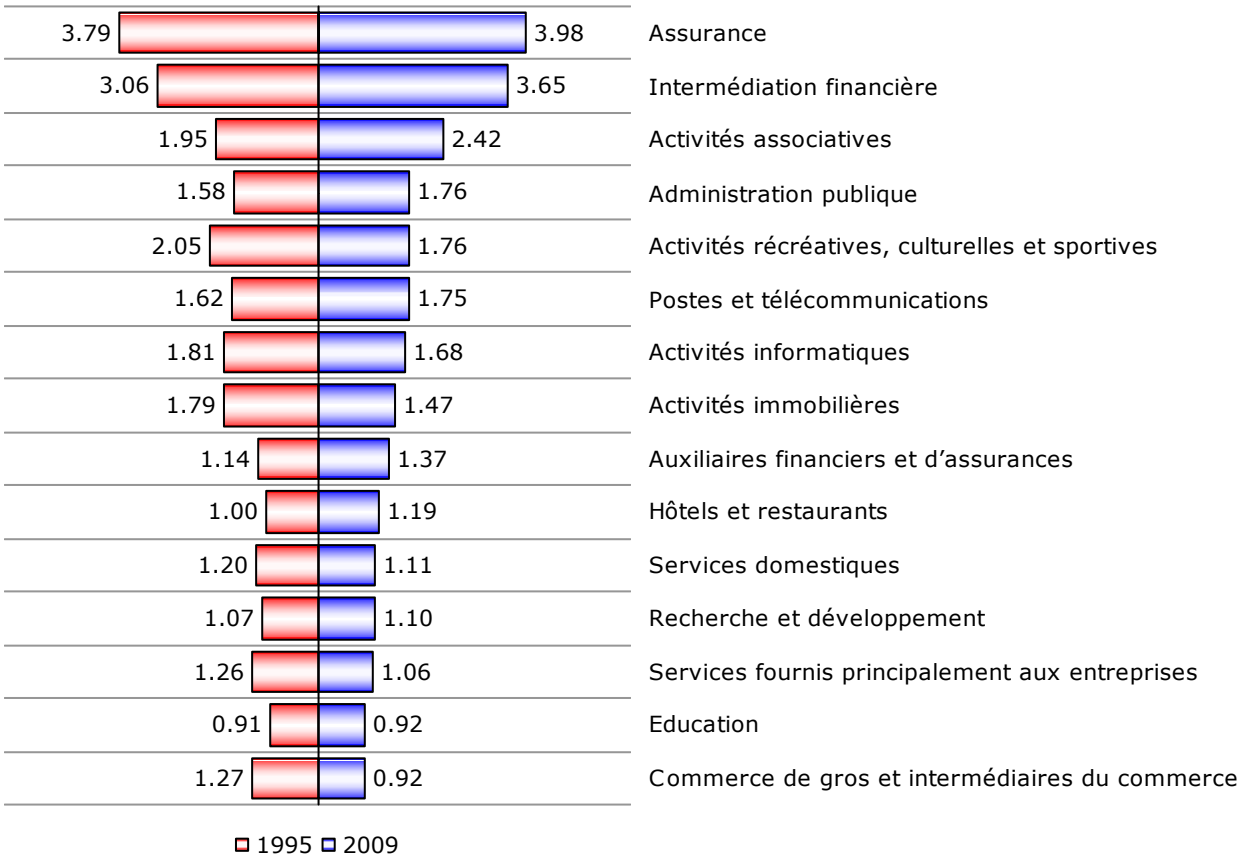


Figure 11 - Indice de spécialisation de quelques sous-branches d'activité tertiaires de la Région de Bruxelles-Capitale
(Un indice de spécialisation de 2 signifie que le secteur est proportionnellement deux fois plus présent (en emplois salariés et indépendants confondus) dans la Région de Bruxelles-Capitale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

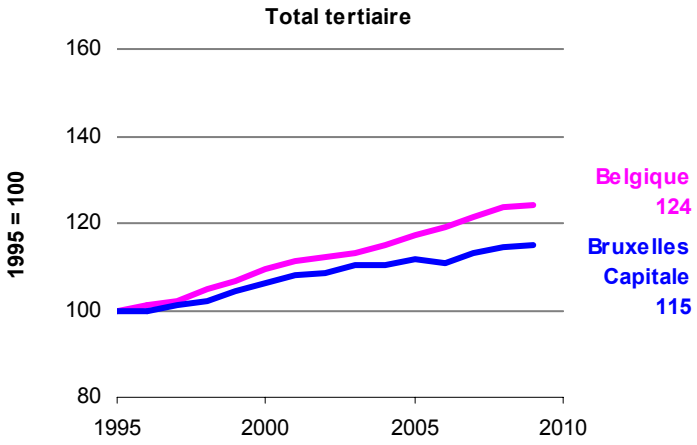


Figure 12 - Evolution de l'emploi tertiaire
Source BNB d'après ICN

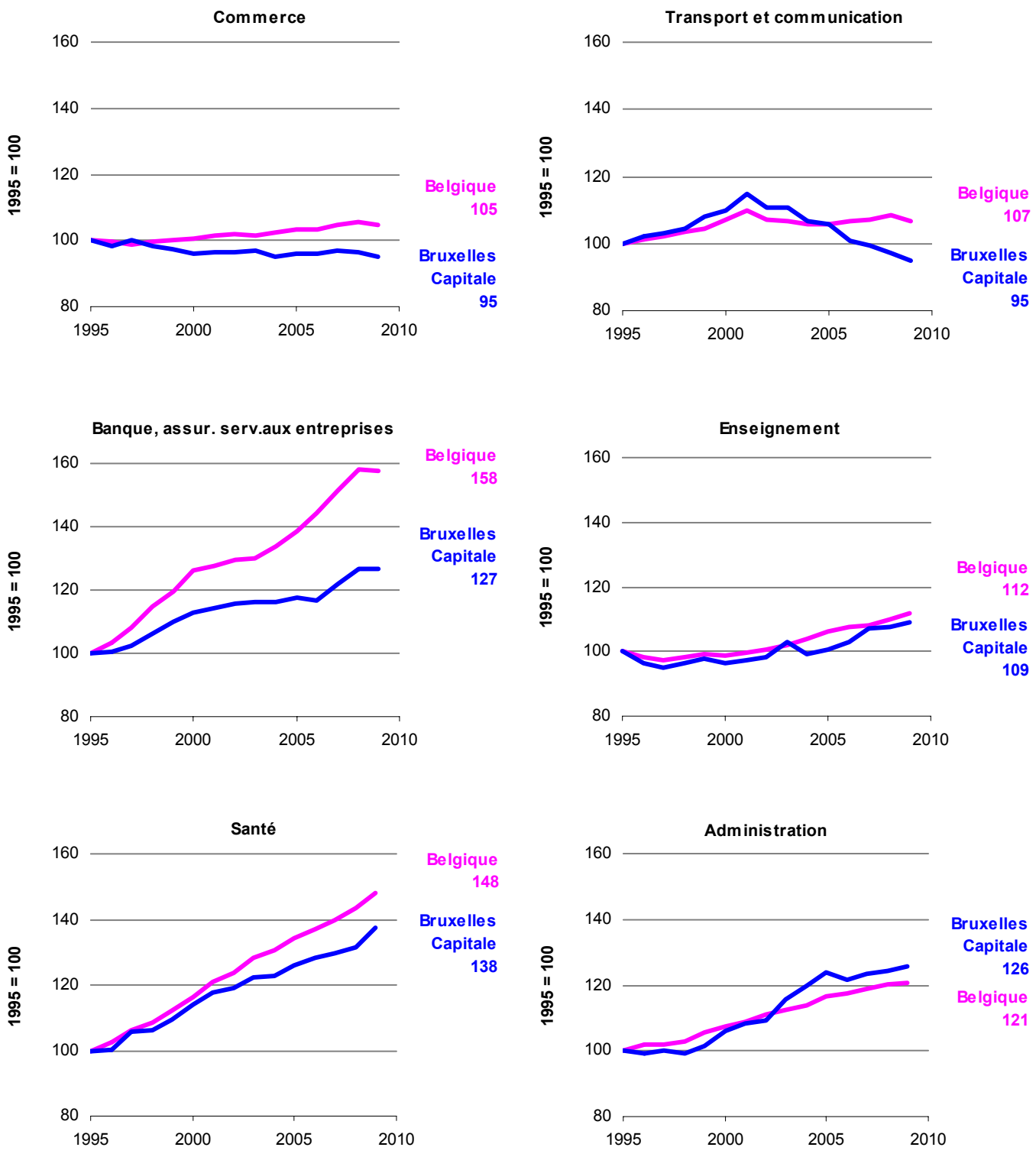


Figure 13 - Evolution de l'emploi des principales branches du secteur tertiaire)
Source BNB d'après ICN

1.2.1.2. Navette

L'emploi intérieur de la Région de Bruxelles-Capitale, à savoir le nombre de personnes travaillant à Bruxelles, est très différent de la population active occupée, c'est-à-dire du nombre de Bruxellois exerçant une activité professionnelle. En effet, une part considérable des emplois situés en Région de Bruxelles-Capitale est occupée par des travailleurs n'y résidant pas (plus de 50 %). Ce phénomène de navette n'est pas sans conséquence, cela va sans dire, sur la consommation d'énergie des transports.

Les tableaux suivants illustrent cette situation successivement pour les années 1998 et 2009.

	Région de résidence							
	Bruxelles-Capitale		Wallonie		Flandre		Belgique	
Lieu de travail	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

	Région de résidence			
Lieu de travail	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

	Région de résidence							
	Bruxelles-Capitale		Wallonie		Flandre		Belgique	
Lieu de travail	milliers d'emplois	%	milliers d'emplois	%	milliers d'emplois	%	milliers d'emplois	%
Bruxelles-Capitale	338.2	83.8%	123.6	9.5%	234.3	8.6%	696.2	15.7%
Wallonie	18.1	4.5%	1 080.3	83.0%	24.5	0.9%	1 122.9	25.4%
Flandre	42.3	10.5%	42.5	3.3%	2 411.0	88.8%	2 495.8	56.5%
Étranger	5.1	1.3%	55.7	4.3%	45.0	1.7%	105.9	2.4%
Total	403.8	100.0%	1 302.1	100.0%	2 714.9	100.0%	4 420.7	100.0%

Tableau 7 - Emploi par lieu de résidence et de travail en 2009
Source DGSIE - Enquête sur les forces de travail 2009

	Région de résidence			
Lieu de travail	Bruxelles-Capitale	Wallonie	Flandre	Belgique
Bruxelles-Capitale	48.6%	17.8%	33.7%	100%
Wallonie	1.6%	96.2%	2.2%	100%
Flandre	1.7%	1.7%	96.6%	100%
Étranger	4.9%	52.6%	42.5%	100%
Total	9.1%	29.5%	61.4%	100%

Tableau 8 - Emploi par lieu de travail en 2009
Source DGSIE - Enquête sur les forces de travail 2009

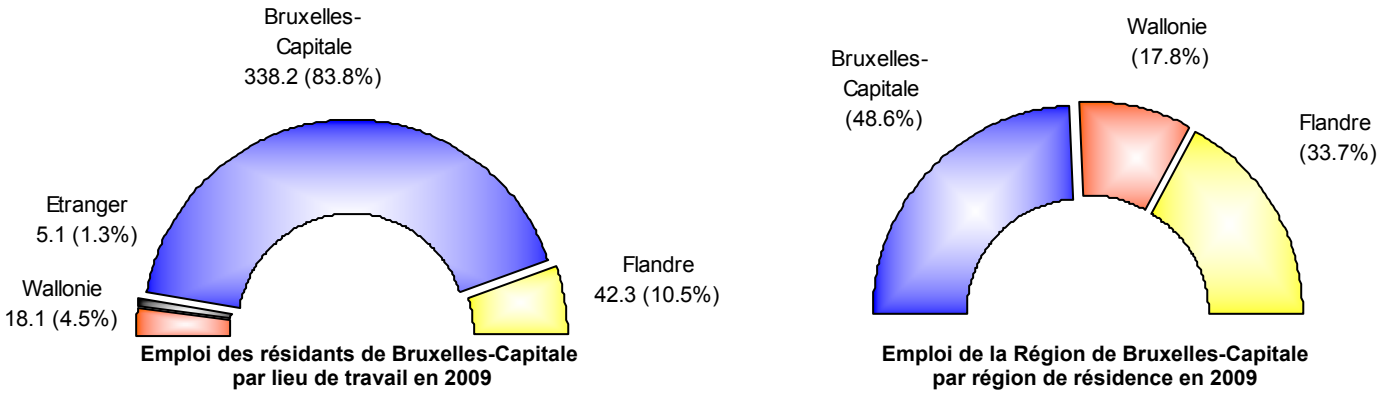


Figure 14 - Emploi de la région et des résidants de Bruxelles-Capitale en 2009
Source DGSIE - Enquête sur les forces de travail 2008 (en milliers d'emplois et en % du total)

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

Pour conclure ce chapitre sur l'emploi, l'on peut également relever les taux d'activité[16], d'emploi[17] et de chômage[18] des différentes régions du pays. La Région de Bruxelles-Capitale présente des taux d'activité et d'emploi nettement inférieurs aux moyennes nationales.

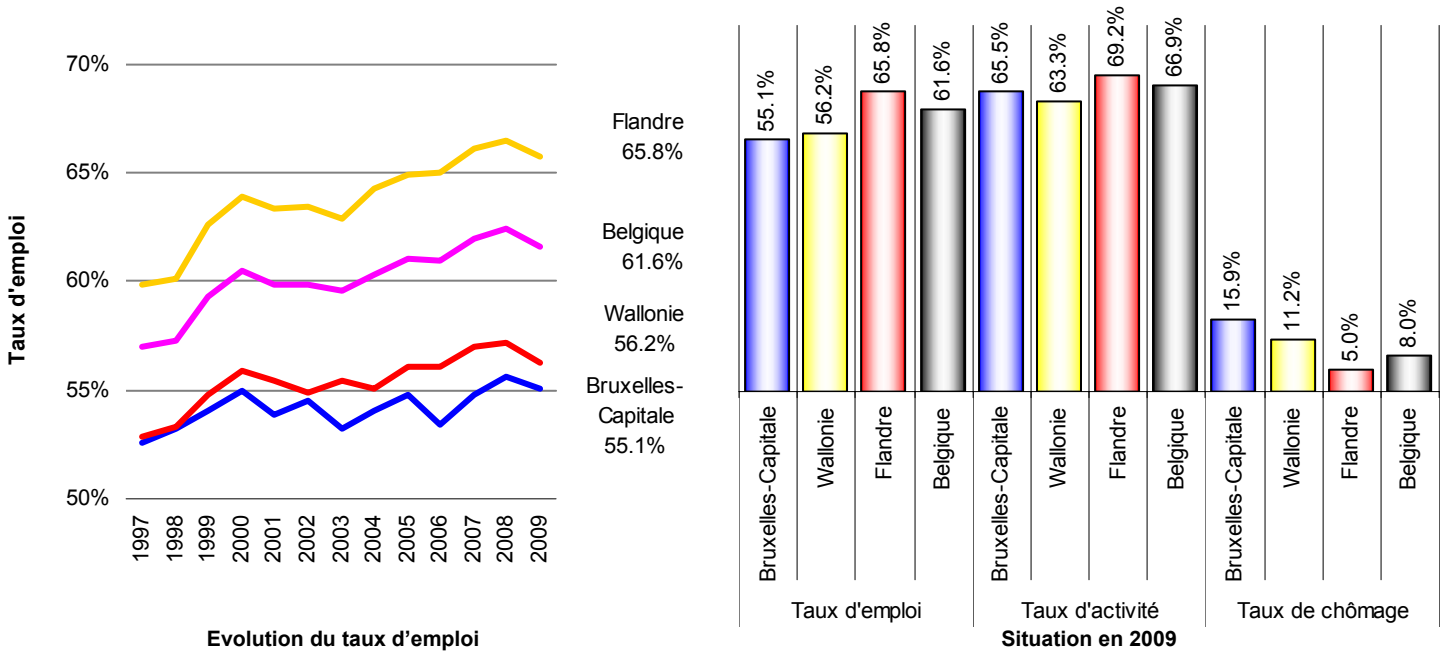


Figure 15 - Taux d'activité, d'emploi et de chômage par région
Source DGSIE - Enquêtes sur les forces de travail

[16] *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.*
[17] *taux d'emploi = population de 15 à 64 ans ayant un emploi / population totale de 15 à 64 ans*
[18] *taux de chômage = chômeurs BIT de 15 à 64 ans / population active de 15 à 64 ans*

1.2.2. Produit intérieur brut et valeur ajoutée

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

La Région de Bruxelles-Capitale connaît un contexte socio-économique singulier. En termes de richesse produite par habitant, elle est de très loin la première région du pays, et l'une des toutes premières d'Europe (dans le classement des PIB régionaux par habitant dans l'Union européenne effectué par Eurostat pour l'année 2006, la Région de Bruxelles-Capitale se retrouve en troisième position derrière la Région du « Inner-London » et le Luxembourg- voir § 1.2.2.2.2., p. 20)

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).[19]

1.2.2.1. Valeur ajoutée

1.2.2.1.1. Valeur ajoutée brute aux prix de base[20]

De 1995 à 2009, la valeur ajoutée brute (aux prix de base à prix courants) a crû de 65 % en Région de Bruxelles-Capitale, soit plus que la valeur ajoutée au niveau national (+62 %).

	Année	Bruxelles-Capitale	Wallonie	Flandre	Belgique[21]
en milliards d'EUR	1995	35.7	44.8	106.2	187.1
	2000	42.7	52.8	128.7	224.5
	2008	57.3	72.8	178.0	308.3
	2009	58.7	71.3	173.1	303.4
en indice 1995 = 100	1995	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	119.9	117.8	121.1	120.0
	2008	160.8	162.6	167.6	164.8
	2009	164.7	159.3	163.0	162.2
en % de la Belgique	1995	19.1%	23.9%	56.8%	100.0%
	2000	19.0%	23.5%	57.3%	100.0%
	2008	18.6%	23.6%	57.7%	100.0%
	2009	19.4%	23.5%	57.1%	100.0%

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

[19] *définition : source ICN « Comptes régionaux 1995-2002 »*
[20] *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 consommées 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).*
[21] *y compris l'unité extraterritoriale*

1.2.2.1.2. Valeur ajoutée brute par secteur d'activité

En 2009, le secteur tertiaire participait pour près de 94 % à la valeur ajoutée totale de la Région de Bruxelles-Capitale, pour 90 % en 1995.

	1995		2008		2009		Evolution	Evolution
	en GEUR[22]	% du total	en GEUR	% du total	en GEUR	% du total	2009/2008	2009/1995
Minér.métal.et non métal.	0.17	0.5%	0.13	0.2%	0.13	0.2%	-0.6%	-24%
Alimentation et tabac	0.47	1.3%	0.48	0.8%	0.44	0.8%	-7.7%	-5%
Imprimerie et papier	0.47	1.3%	0.40	0.7%	0.36	0.6%	-11.0%	-24%
Industrie chimique	0.47	1.3%	0.54	0.9%	0.53	0.9%	-1.4%	+12%
Fabrications métalliques	1.09	3.0%	0.89	1.6%	0.77	1.3%	-13.1%	-29%
Construction	0.88	2.5%	1.33	2.3%	1.31	2.2%	-1.5%	+49%
Autres industries	0.19	0.5%	0.20	0.4%	0.20	0.3%	-1.8%	+6%
Total industrie	3.72	10.4%	3.96	6.9%	3.73	6.4%	-5.8%	+0.3%
Commerce[23]	5.09	14.3%	6.87	12.0%	6.37	10.8%	-7.3%	+25%
Transport et communication	3.32	9.3%	5.68	9.9%	5.32	9.1%	-6.4%	+60%
Banque, assur. serv.aux entrepr.	13.73	38.5%	23.28	40.6%	25.07	42.7%	+7.7%	+83%
Enseignement	1.86	5.2%	3.22	5.6%	3.34	5.7%	+3.6%	+80%
Santé	1.54	4.3%	2.92	5.1%	3.11	5.3%	+6.7%	+102%
Culture et sport	1.05	2.9%	1.21	2.1%	1.21	2.1%	0%	+16%
Services aux personnes	0.72	2.0%	1.30	2.3%	1.44	2.5%	+10.8%	+102%
Administration	3.57	10.0%	6.72	11.7%	7.04	12.0%	+4.7%	+97%
Eau énergie	1.07	3.0%	2.18	3.8%	2.11	3.6%	-3.1%	+97%
Total tertiaire	31.93	89.6%	53.37	93.1%	55.01	93.6%	+3.1%	+72%
Total	35.66	100.0%	57.34	100.0%	58.74	100.0%	+2.4%	+65%

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

De 1995 à 2009, alors que la valeur ajoutée de l'industrie ne progressait que de 0.3 % à prix courants, celle du secteur tertiaire progressait de 72 % !

Dans le secteur tertiaire, et durant la même période, les branches d'activité « Culture et sport » et « Commerce » sont les seules à croître de moins de 60 % !

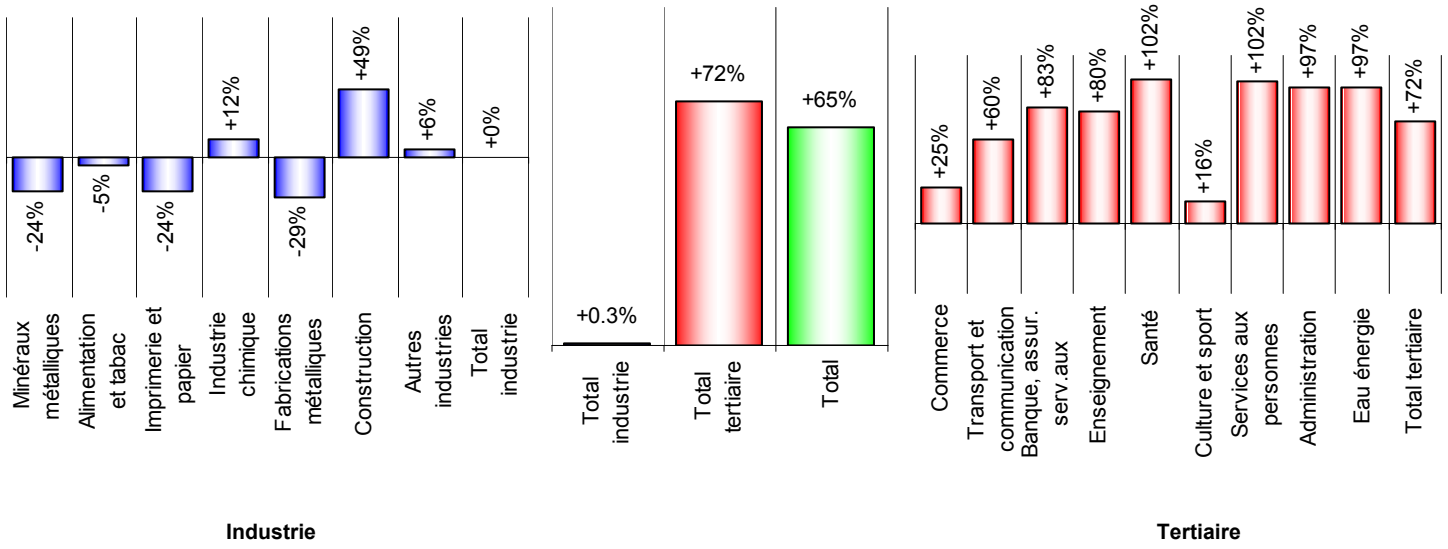


Figure 16 - Evolution 1995-2009 de la valeur ajoutée brute à prix courants dans la Région de Bruxelles-Capitale
Source BNB d'après ICN

[22] *1 GEUR = 1 milliard d'EUR*
[23] *ou plus exactement : commerce, horeca, agriculture et sylviculture*

De 1995 à 2009, c'est la branche d'activité des banques assurances et services aux entreprises qui progresse le plus (39% en 1995 et 43% en 2009) alors que l'industrie tout entière n'atteint plus péniblement que les 6 % pour 10 % en 1995.

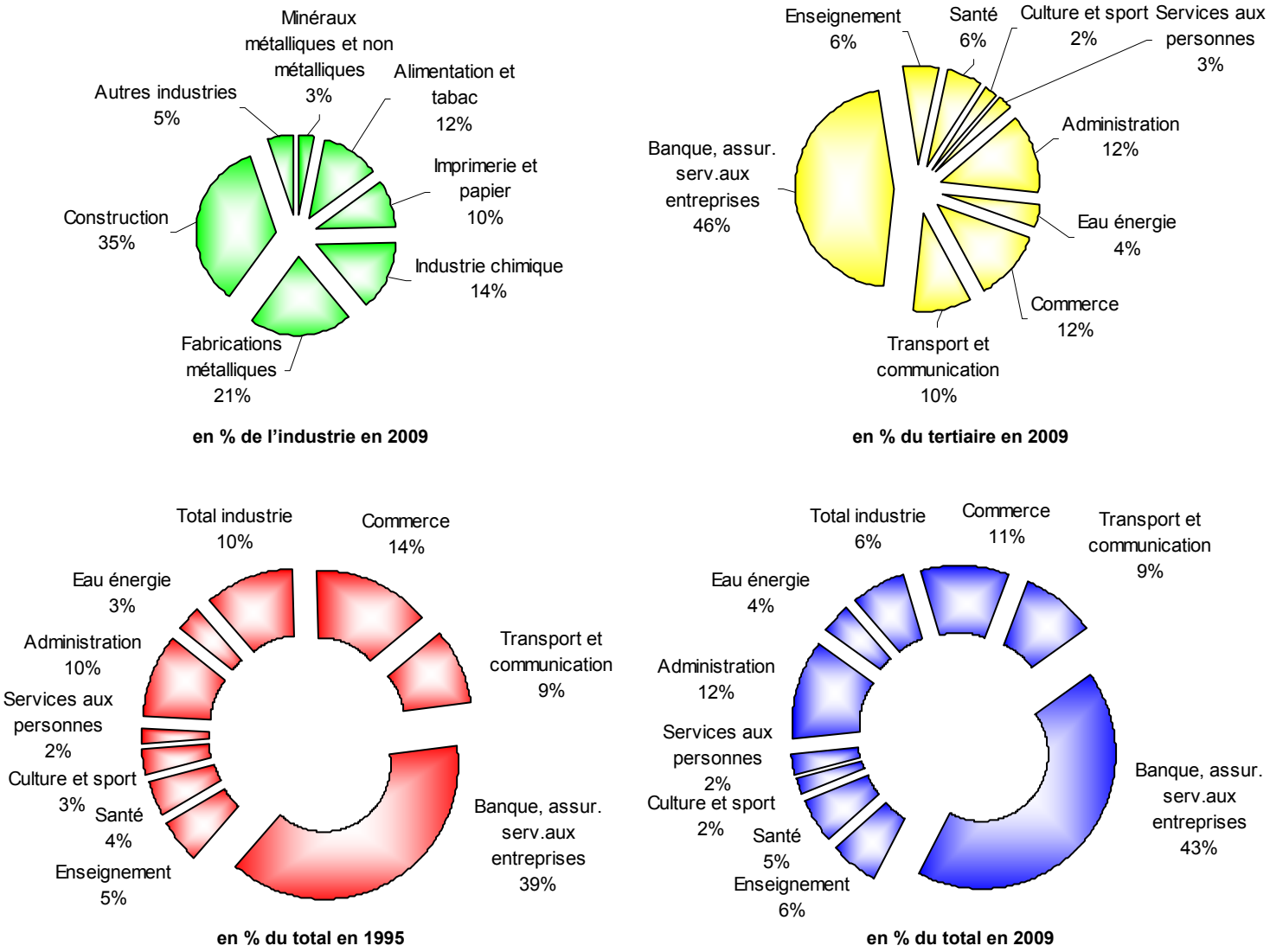


Figure 17 - Valeur ajoutée brute aux prix de base aux prix du marché de la Région de Bruxelles-Capitale par secteur d'activité
Source BNB d'après ICN

1.2.2.2. Produit intérieur brut[24]

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

1.2.2.2.1.PIB à prix courants

Le produit intérieur brut aux prix de base à prix courants de la Région de Bruxelles-Capitale s'élevait à 65.7 milliards d'euros en 2009, soit 19 % du PIB belge.

[24] *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)*

PIB	Année	Bruxelles-Capitale	Wallonie	Flandre	Belgique
en milliards d'EUR	1995	39.6	49.7	117.9	207.7
	2000	48.0	59.3	144.6	252.2
	2008	64.2	81.5	199.2	345.0
	2009	65.7	79.7	193.6	339.2
en indice 1995 = 100	1995	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	121.3	119.2	122.6	121.5
	2008	162.1	163.9	168.9	166.1
	2009	165.9	160.4	164.2	163.3
en % de la Belgique	1995	19.1%	23.9%	56.8%	100%
	2000	19.0%	23.5%	57.3%	100%
	2008	18.6%	23.6%	57.7%	100%
	2009	19.4%	23.5%	57.1%	100%

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

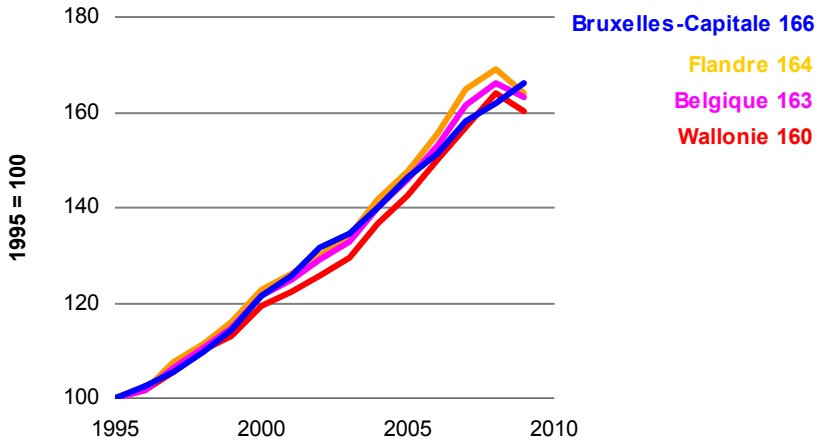


Figure 18 - Evolution du PIB aux prix de base à prix courants par région
Source BNB d'après ICN

1.2.2.2.2.PIB par habitant

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.

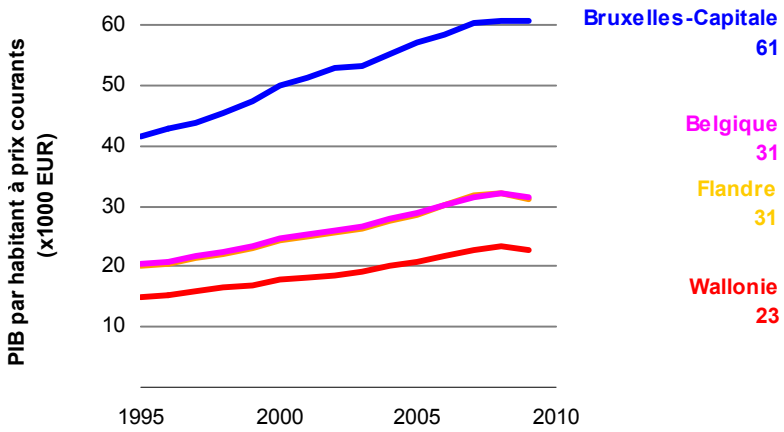


Figure 19 - PIB par habitant et par région
Source BNB d'après ICN

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 a DGSIE Les résultats de l'enquête permettent d'avoir une appréciation des revenus dont jouissent effectivement les ménages pour réaliser leurs dépenses.

Avec 38 060 euros, le ménage moyen bruxellois disposait en 2009 d'un revenu inférieur de 7.2 % à la moyenne belge.

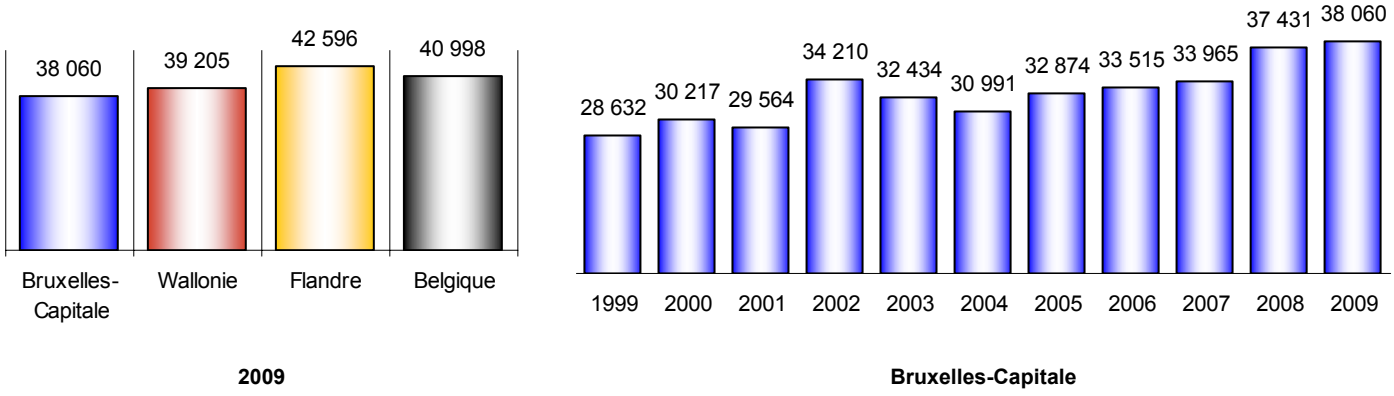


Figure 20 - Revenu annuel disponible par ménage (en EUR)
Source DGSIE - Enquêtes sur le budget des ménages

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

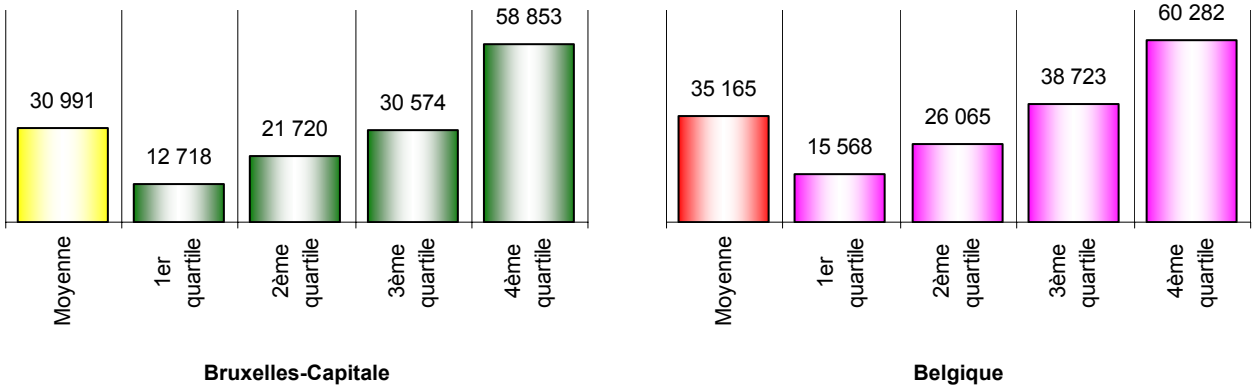


Figure 21 - Revenu annuel disponible par ménage par tranche de revenu (en EUR)
Source DGSIE - Enquête sur le budget des ménages 2004

1.2.4. Revenu disponible par habitant

Selon les statistiques de l'Institut des Comptes Nationaux, le revenu disponible moyen du Bruxellois se chiffrait à 17 468 euros en 2008, soit près de 5 % de moins que la moyenne nationale.

		Bruxelles-Capitale	Flandre	Wallonie	Belgique
en EUR par habitant	1995	13 016	13 393	11 907	12 905
	2000	14 533	15 292	13 250	14 571
	2007	16 773	18 642	15 917	17 584
	2008	17 468	19 456	16 620	18 350
en indice 1995 = 100 à prix courants	1995	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	111.7	114.2	111.3	112.9
	2007	128.9	139.2	133.7	136.3
	2008	134.2	145.3	139.6	142.2
en indice 1995 =100 hors inflation	1995	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	102.8	105.2	102.5	104.0
	2007	103.1	111.4	107.0	109.0
	2008	102.8	111.3	106.9	108.9

Tableau 12 - Revenu disponible par habitant
Source ICN Comptes régionaux

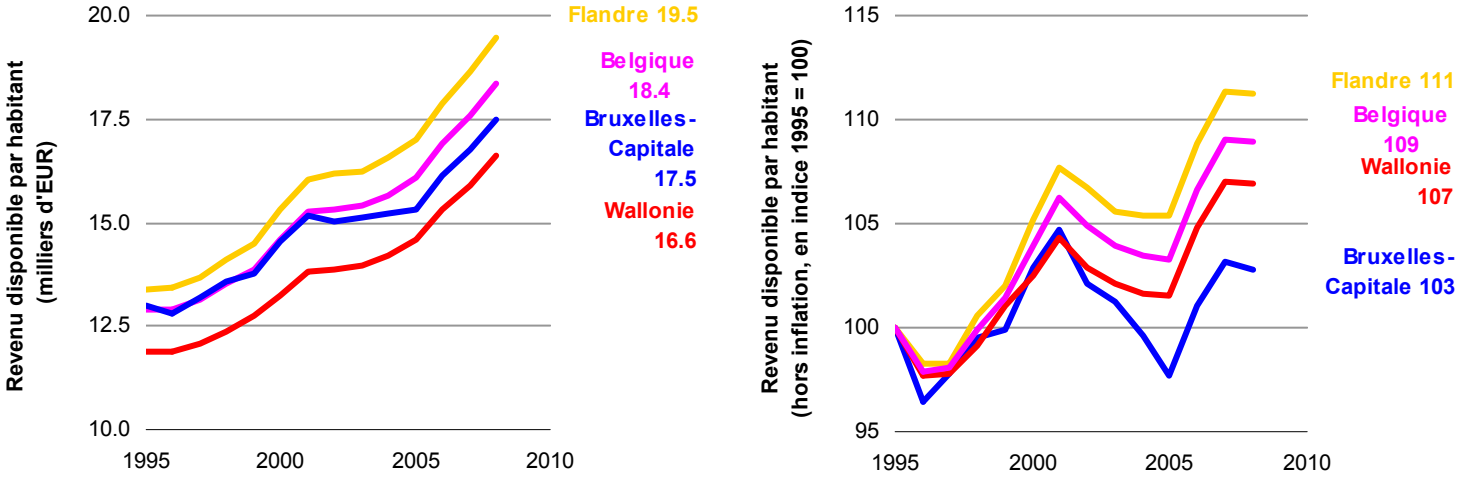


Figure 22 - Evolution du revenu disponible par habitant
Source ICN

1.2.5. Précarisation

1.2.5.1. Nombre de chômeurs indemnisés

Source de paupérisation d'une partie croissante des habitants de la Région de Bruxelles-Capitale, le chômage[25] s'est développé de façon importante durant ces 20 dernières années pour atteindre près de 93 mille personnes en 2009, malgré l'embellie enregistrée durant les années 2006 à 2008.

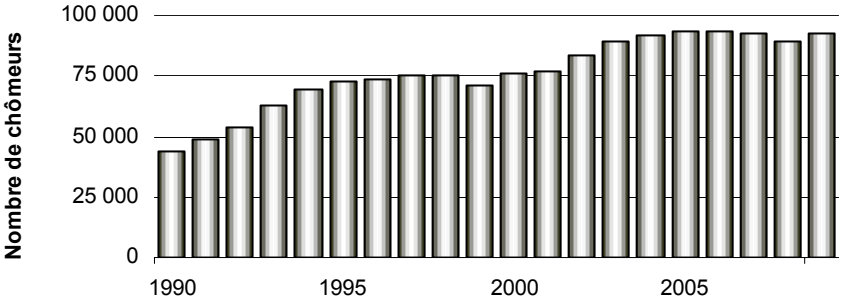


Figure 23 - Evolution du nombre de chômeurs en Région de Bruxelles-Capitale
Sources Ministère de l'Emploi et du Travail (1990-1999), ONEM (2000-2009)

[25] *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.*

1.2.5.2. Revenus d'intégration sociale

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 dépasser les 38 mille personnes en 2009.
Avec 10 % de la population nationale, la région bruxelloise regroupe 25 % des allocataires du « RIS » en Belgique en 2009 alors que cette part n'était encore « que » de 17 % en 2000.

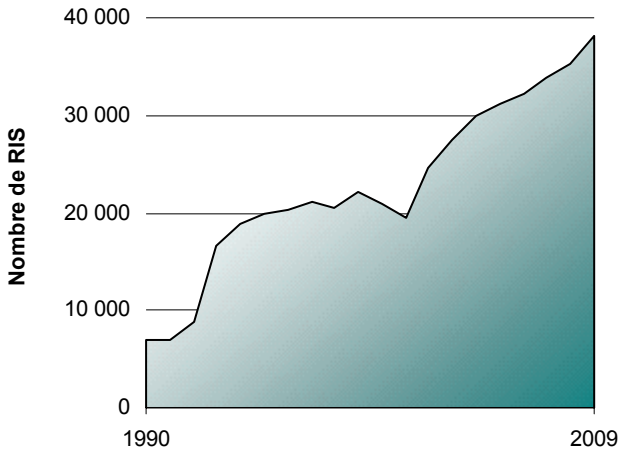


Figure 24 - Evolution du nombre de bénéficiaires de revenus d'intégration sociale en Région de Bruxelles-Capitale
Sources Observatoire de la santé Rapport annuel 2009 (1990-1998)
SPP[26] Intégration Sociale, Lutte contre la Pauvreté, Economie Sociale et Politique des Grandes Villes (1999-2009)

1.2.5.3. Mesures sociales

Cette précarisation d'une part croissante de la population se reflète bien évidemment dans la croissance du nombre de clients protégés[27] comme le montre le graphique suivant.

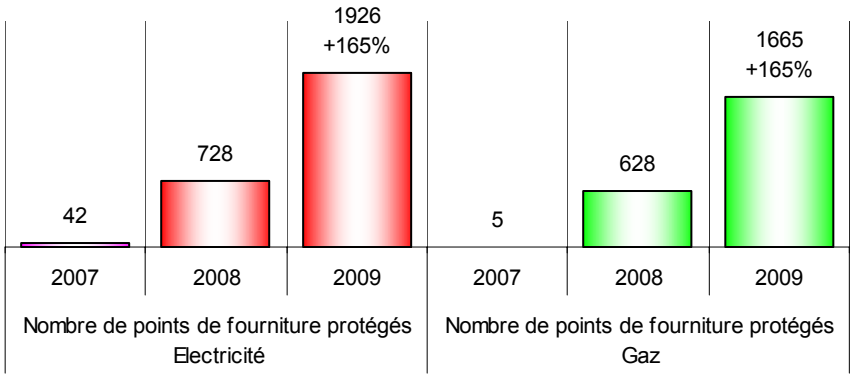


Figure 25 - Evolution du nombre de clients protégés en Région de Bruxelles-Capitale
Source Rapports annuels Sibelga

[26] *SPP = Service Public de Programmation*
[27] *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-jours[28] annuels de chauffe sont un reflet des conditions de température d'une année et donc des besoins de chauffage: plus les températures extérieures sont basses, plus le nombre de degrés-jours sera élevé et les besoins de chauffage importants.

L'on peut comparer les degrés-jours annuels à une valeur de référence (2088 degrés-jours[29]). 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 influer sur les consommations d'énergie. Ces facteurs peuvent, par exemple, influencer la consommation d'électricité due à l'éclairage, à la ventilation ou au conditionnement d'air.

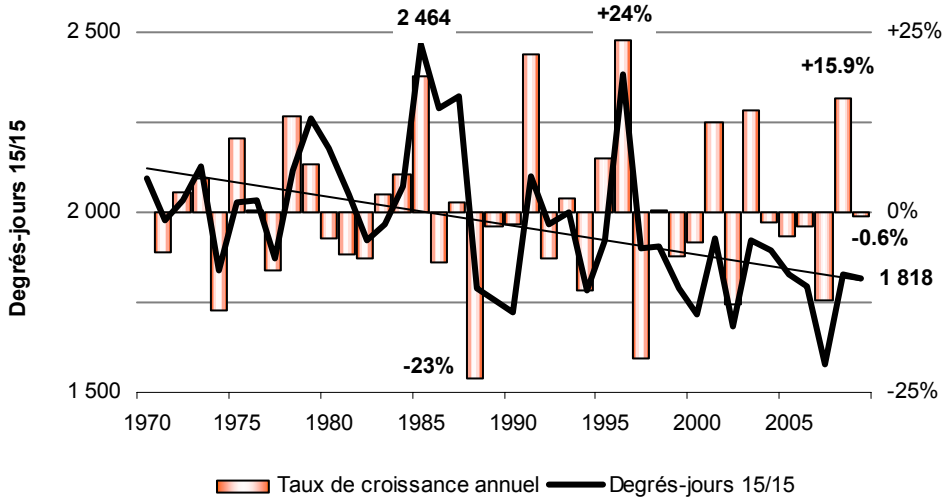
Comparée à l'année précédente, l'année 2009 ne présente qu'une différence négligeable des degrés-jours 15/15 de chauffe (-0.6%).

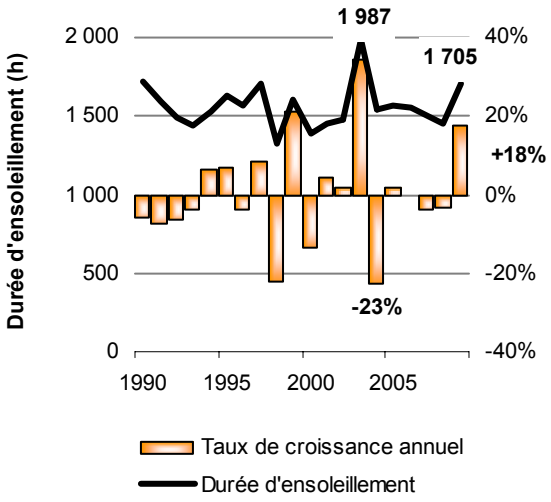
L'on signalera aussi que depuis 1990, seules deux années peuvent être qualifiées de froides, à savoir les années 1991 et 1996 (l'année la plus froide depuis 1970 restant l'année 1985).

	Degrés-jours 15/15			**Température moyenne**	**Précipitation**	**Durée d'insolation**
Année	°C	évolution p.r. à l'année précédente	différence p.r. à la valeur de référence	°C	mm H_20	heures
1990	1 723	-1.7%	-17.5%	11.2	759	1 714
1991	2 102	+22.0%	+0.7%	10.0	817	1 590
1996	2 383	+24.0%	+14.1%	9.2	745	1 572
2000	1 715	-4.3%	-17.9%	11.2	852	1 392
2001	1 929	+12.5%	-7.6%	10.7	1 089	1 455
2002	1 684	-12.7%	-19.4%	11.2	1 078	1 480
2003	1 920	+14.0%	-8.1%	11.1	671	1 987
2004	1 894	-1.4%	-9.3%	10.7	914	1 537
2005	1 828	-3.5%	-12.4%	11.0	751	1 563
2006	1 794	-1.8%	-14.1%	11.4	835	1 559
2007	1 578	-12.1%	-24.4%	11.5	880	1 500
2008	1 829	+15.9%	-12.4%	10.9	862	1 449
2009	1 818	-0.6%	-12.9%	11.0	764	1 705
Valeur de référence	2 088	S.O.[30]	S.O.	9.8	780	1 555

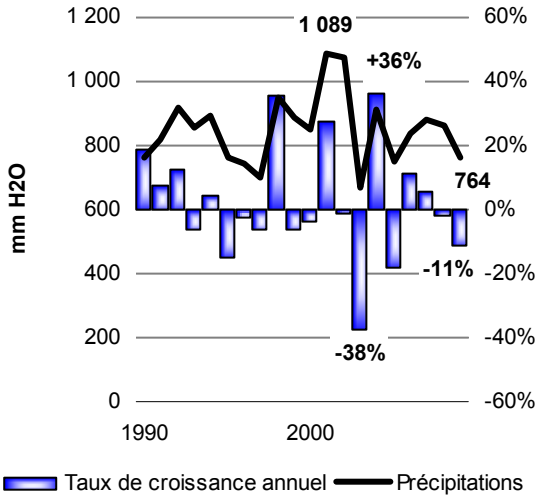
Tableau 13 - Données climatiques
Source IRM Station d'Uccle

[28] *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.*
[29] *moyenne calculée sur la période 1901-1975*
[30] *S.O. = Sans Objet*





Durée d'insolation



Précipitations

Figure 26 - 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 2009, le cours du baril de Brent a repris de la vigueur, partant de 34 dollars fin 2008 pour atteindre 78 dollars fin décembre 2009. En moyenne annuelle, tandis que le cours du Brent baissait de 37 % (exprimé en dollars), le taux de change du dollar américain montait de 0.68 à 0.72 EUR par USD, soit de +5.4 %. La baisse du prix du baril exprimée en euros se limitait donc à -33 %.

Figure 27 - 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 Rotterdam[31] 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.

[31] *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)*

Suite à la baisse du cours du baril de brut, l'année 2009 aura donc vu dégringoler les prix du gasoil de chauffage. La baisse des prix des carburants est pour sa part moins prononcée puisqu'elle est amortie par l'ampleur des accises.

1.4.1.2.1.Combustibles pétroliers

Après l'explosion du cours du baril de brut durant l'année 2008, l'année 2009 aura vu plonger le prix du gasoil domestique (-35 % en moyenne annuelle), vu que ce dernier n'est pas amorti par l'ampleur des accises (qui elles ne dépendent pas des cotations internationales).

		Année	Gasoil de chauffage[32]	Propane en vrac	*Indice général des prix à la consommation*
à monnaie courante	en EUR par litre	1990	0.22	0.26	
		2000	0.37	0.41	
		2008	0.78	0.57	
		2009	0.51	0.47	
	en indice 1990 = 100	1990	100.0	100.0	*100.0*
		2000	166.7	157.7	*122.5*
		2008	354.4	219.2	*147.3*
		2009	230.9	181.1	*147.3*
	Evol. 1990-2009		+130.9%	+81.1%	*+47.3%*
	TCAM 1990-2009		+4.5%	+3.2%	*+2.1%*
	Evol. 2008-2009		-34.8%	-17.4%	*-0.1%*
à monnaie constante	en indice 1990 = 100	1990	100.0	100.0	
		2000	136.0	128.7	
		2008	240.5	148.8	
		2009	156.8	123.0	
	Evol. 1990-2009		+56.8%	+23.0%	
	TCAM 1990-2009		+2.4%	+1.1%	
	Evol. 2008-2009		-34.8%	-17.3%	

Tableau 14 - Prix annuels moyens des principaux combustibles pétroliers
Sources SPF EPMECME, DGSIE (Prix maxima, TVAC)

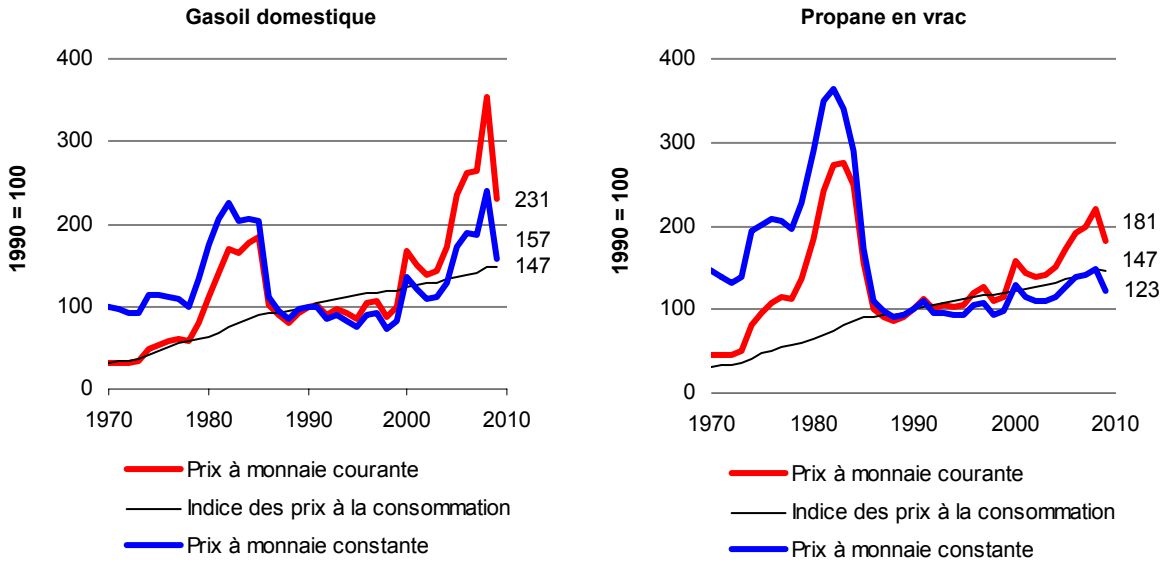


Figure 28 - Evolution des prix annuels moyens des principaux combustibles pétroliers
Sources SPF EPMECME, DGSIE (Prix maxima TVAC)

[32] *gasoil 2000 ppm, minimum 2000 litres*

1.4.1.2.2.Carburants pétroliers

De 1990 à 2009, et hors inflation, les prix des principaux carburants routiers ont augmenté de 21 % pour l'essence 98 RON à 25 % pour le diesel.

		Année	Diesel[33]	GPL	Essence 98 RON[34]	Essence 95 RON[35]	*Indice des prix à la consommation*
à monnaie courante	en EUR par litre	1970	0.126				
		1980	0.377	0.318			
		1990	0.557	0.266	0.750	0.726	
		2000	0.811	0.393	1.109	1.068	
		2008	1.253	0.569	1.478	1.457	
		2009	1.023	0.463	1.337	1.330	
	en indice 1990 = 100	1970	22.6				*31.5*
		1980	67.8	119.4			*64.1*
		1990	100.0	100.0	100.0	100.0	*100.0*
		2000	145.6	147.9	147.9	147.1	*122.5*
		2008	225.0	214.1	197.2	200.6	*147.3*
		2009	183.6	174.1	178.4	183.1	*147.3*
	Evol. 1990-2009		+83.6%	+74.1%	+78.4%	+83.1%	+47.3%
	TCAM 1990-2009		+3.3%	+3.0%	+3.1%	+3.2%	+2.1%
	Evol. 2008-2009		-18.4%	-18.7%	-9.5%	-8.7%	-0.1%
hors inflation	en indice 1990 = 100	1970	71.8				
		1980	105.7	186.2			
		1990	100.0	100.0	100.0	100.0	
		2000	118.8	120.7	120.7	120.0	
		2008	152.7	145.3	133.8	136.1	
		2009	124.7	118.2	121.1	124.4	
	Evol. 1990-2009		+24.7%	+18.2%	+21.1%	+24.4%	
	TCAM 1990-2009		+1.2%	+0.9%	+1.0%	+1.2%	
	Evol. 2008-2009		-18.4%	-18.6%	-9.5%	-8.6%	

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

[33] *depuis 2002, il s'agit du prix du diesel à basse teneur en soufre*
[34] *depuis 2001, il s'agit du prix de l'essence sans plomb 98 RON à basse teneur en soufre (2001-2005 :50 ppm ; 2006-2009 : 10 ppm))*
[35] *De 1990 à 2005 il s'agit du prix de l'essence 95 RON à 50 ppm de S, de 2006 à 2009, il s'agit du prix de l'essence 95 RON à 10 ppm de S*

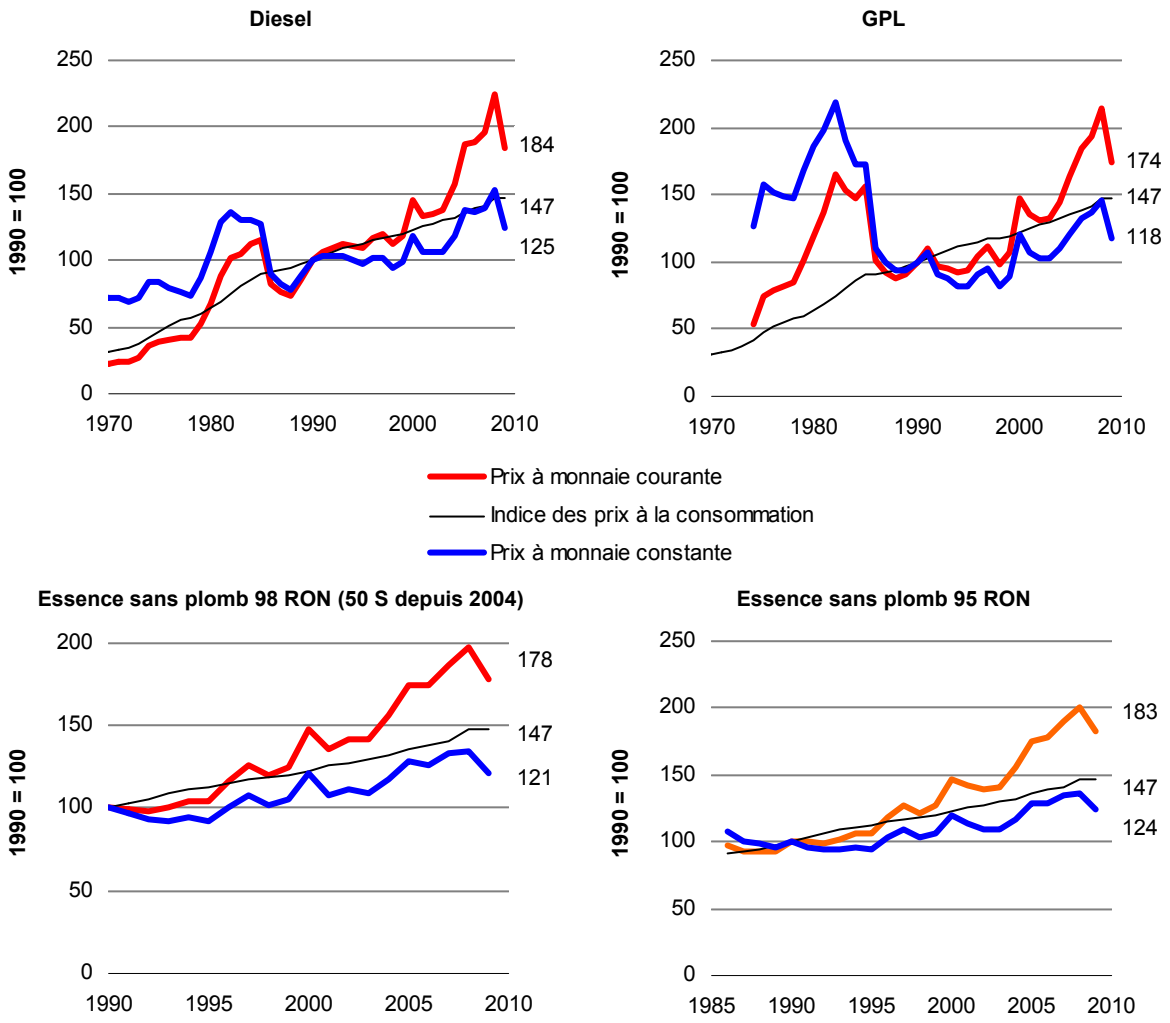


Figure 29 - Evolution des prix annuels moyens des principaux combustibles pétroliers et carburants routiers
Sources SPF EPMECME, Ecodata, DGSIE (Prix maxima TVAC)

1.4.1.2.3.Taxes et accises

Le prix des carburants au détail (tout comme celui des combustibles) est constitué de quatre éléments principaux :

- le coût du pétrole brut ;
- la marge et les coûts de distribution et de stockage ;
- les accises, cotisations énergie,
  fonds d'assainissement des sols et fonds social de chauffage ;
- la TVA.

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

Tableau 16 - Evolution de la TVA sur les carburants routiers (en %)
Source FPB

Si le prix hors taxes constitue près de 80 % du prix du gasoil de chauffage (79% au 9/3/11), il n'en représente qu'un peu plus de 50 % de celui du diesel (53 % au 8/3/11) et près de 40 % de celui de l'essence (43% au 16/3/11).

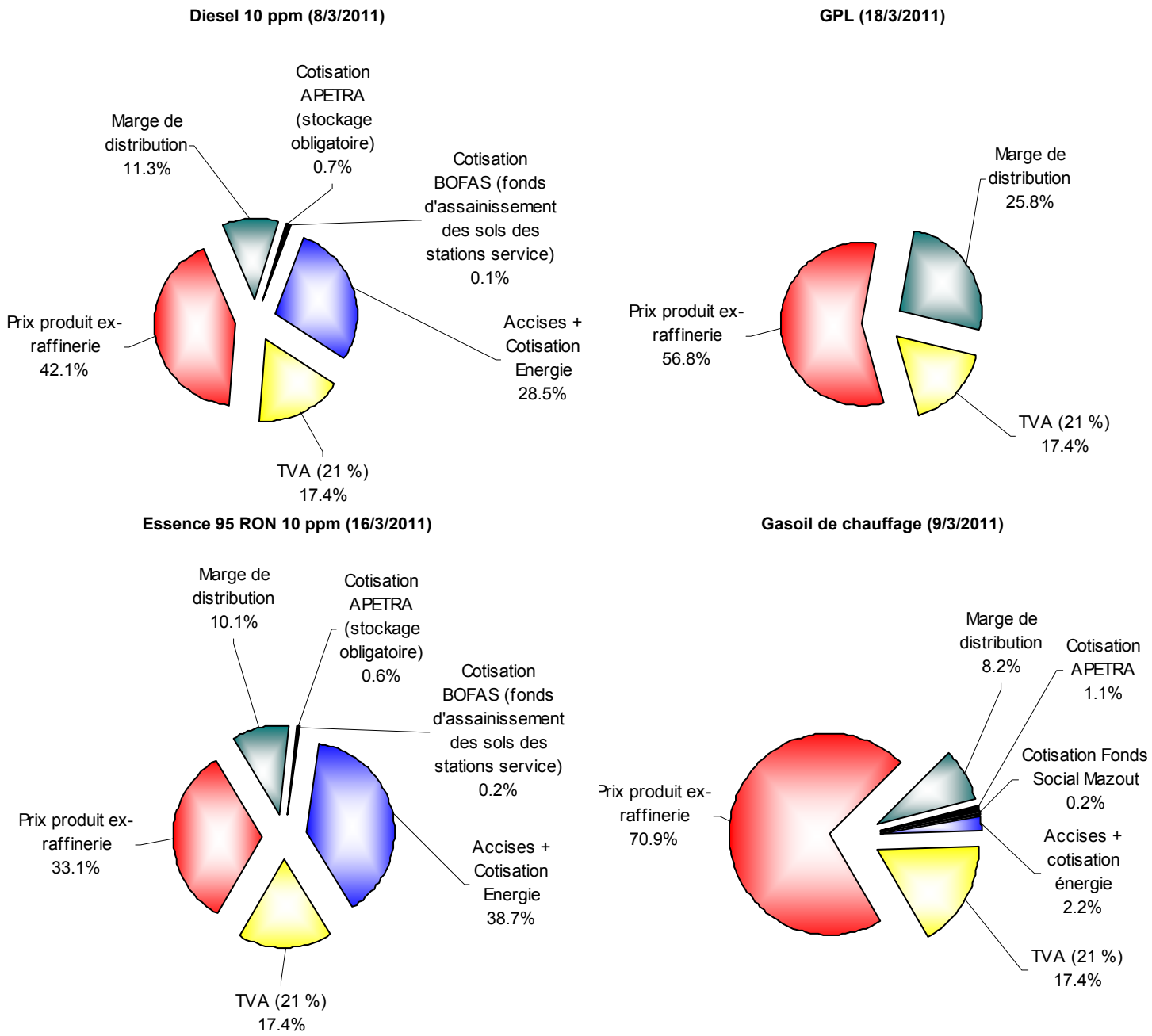


Figure 30 - Décomposition du prix des principaux carburants routiers et du gasoil de chauffage
Source FPB (données mars 2011)

Notons que pour compenser partiellement la hausse du prix des carburants, les transporteurs ont droit à une ristourne sur le prix du diesel correspondant à l'augmentation des accises enregistrée depuis le 1er janvier 2004[36] .

[36] *Les Arrêtés Royaux transposant la directive européenne « Taxe Energie / CO_2 » et introduisant le principe du remboursement aux transporteurs des hausses d'accises intervenues depuis le 1er janvier 2004, ont été publiés début mars 2004 et s'appliquent avec effet rétroactif (source Fédération Pétrolière Belge).*

1.4.2. Electricité

1.4.2.1. Usages domestiques[37]

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-régulée est le prix facturé par le fournisseur pour ses services.

Brugel[38] 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).

[37] *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 »*

[38] *Brugel est le régulateur bruxellois pour l'énergie*

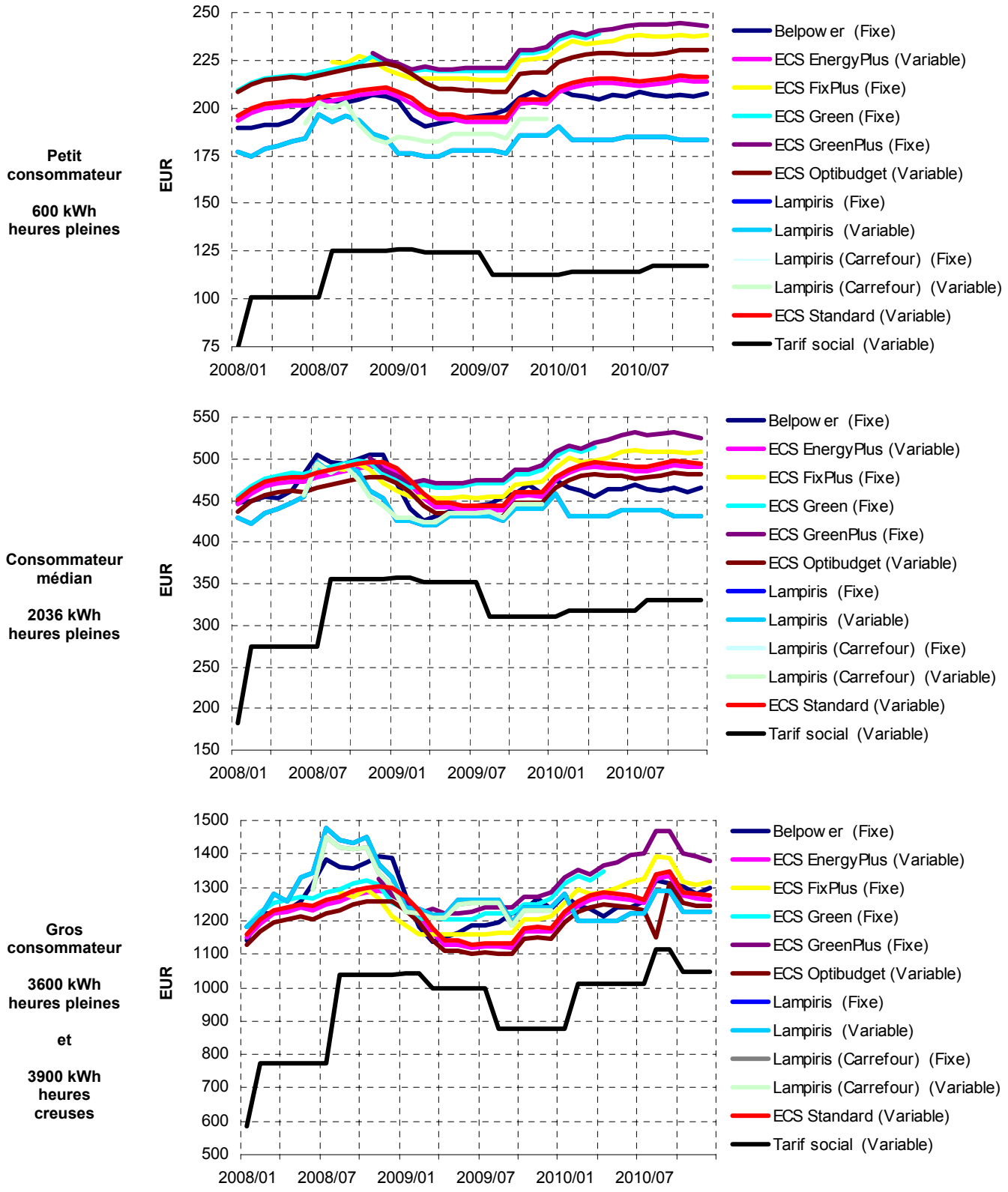


Figure 31 - Historique des prix de l'électricité en Région de Bruxelles-Capitale
Source Simulations Brugel

1.4.2.2. Usages industriels et tertiaires

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

Selon la classe de consommateurs industriels ou tertiaires belges, l'évolution du prix de l'électricité s'étalait de -10 % à + 12 % en 2009.

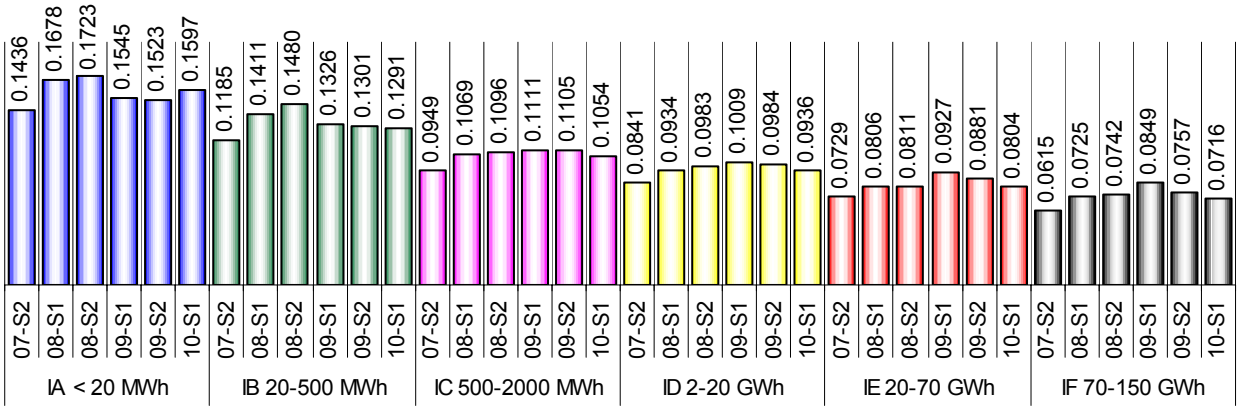


Figure 32 - Prix de l'électricité pour le consommateur tertiaire et industriel
Source Eurostat (données belges en EUR/kWh HTVA)

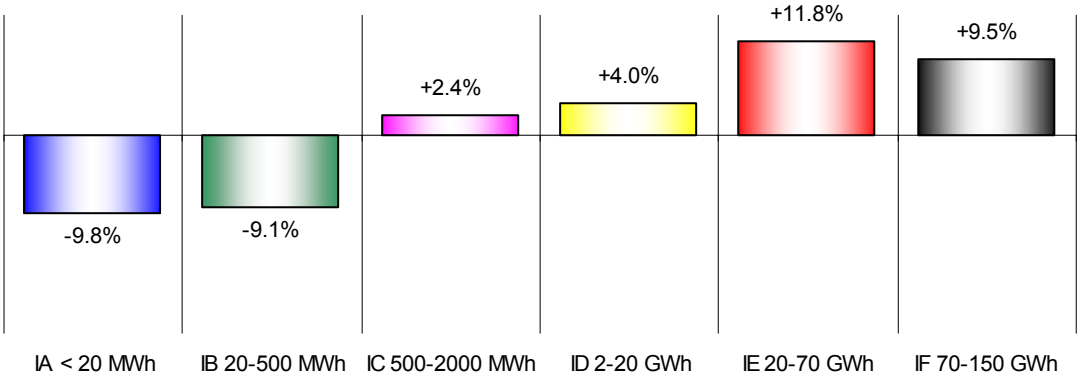


Figure 33 - Evolution moyenne 2009/2008 des prix de l'électricité pour le consommateur tertiaire et industriel
Source Eurostat (données belges)

1.4.3. Gaz naturel

1.4.3.1. Prix frontière

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

Le gaz et le pétrole étant des produits très proches et substituables, leurs offres sont liées 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.

Exprimé en euros, le prix moyen du gaz naturel à l'importation[39] a baissé de 26 % en 2009 par rapport à 2008, alors que le prix du baril de Brent baissait de 33 %.

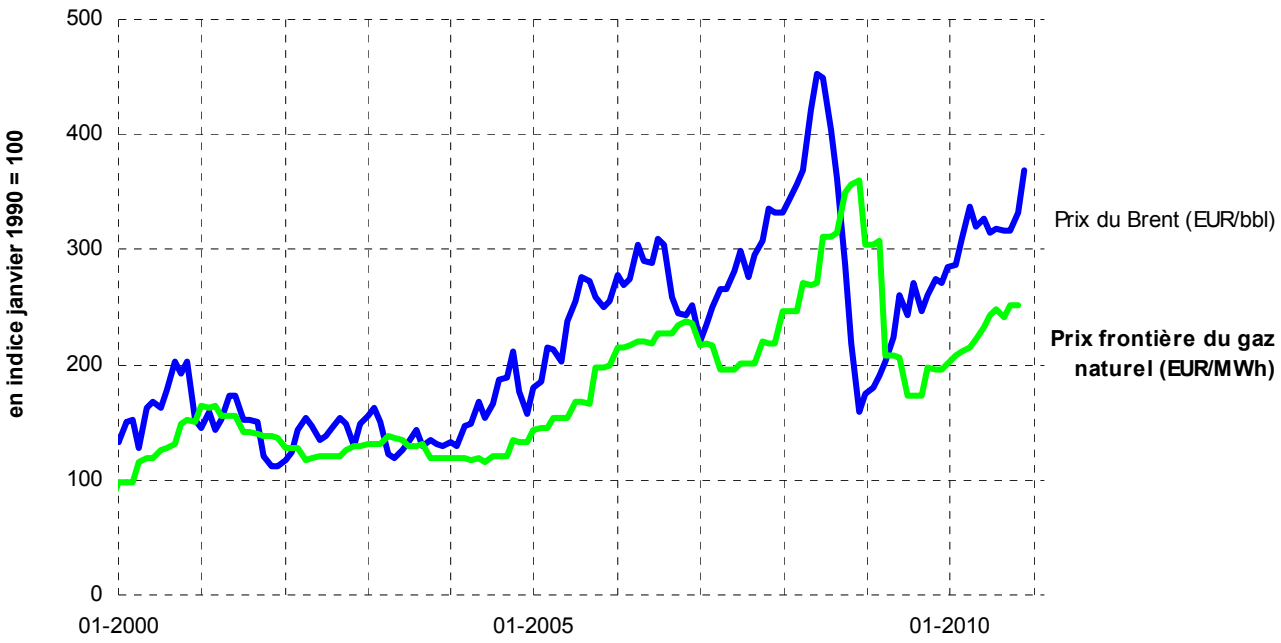


Figure 34 - Evolution comparée du prix du baril de pétrole brut et du prix frontière du gaz naturel
Sources DIREM France (prix du pétrole brut),
, Figaz/Synergrid (prix frontière du gaz naturel 1990-2009),
Statistiches Bundesamt Deutschland (prix à l'importation du gaz naturel 2010)

[39] *prix moyen annuel = moyenne des 12 prix frontière mensuels (New G) de 1990 à 2009*

1.4.3.2. Prix pour l'utilisateur final

1.4.3.2.1. Usages domestiques[40]

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.

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).

[40] *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*

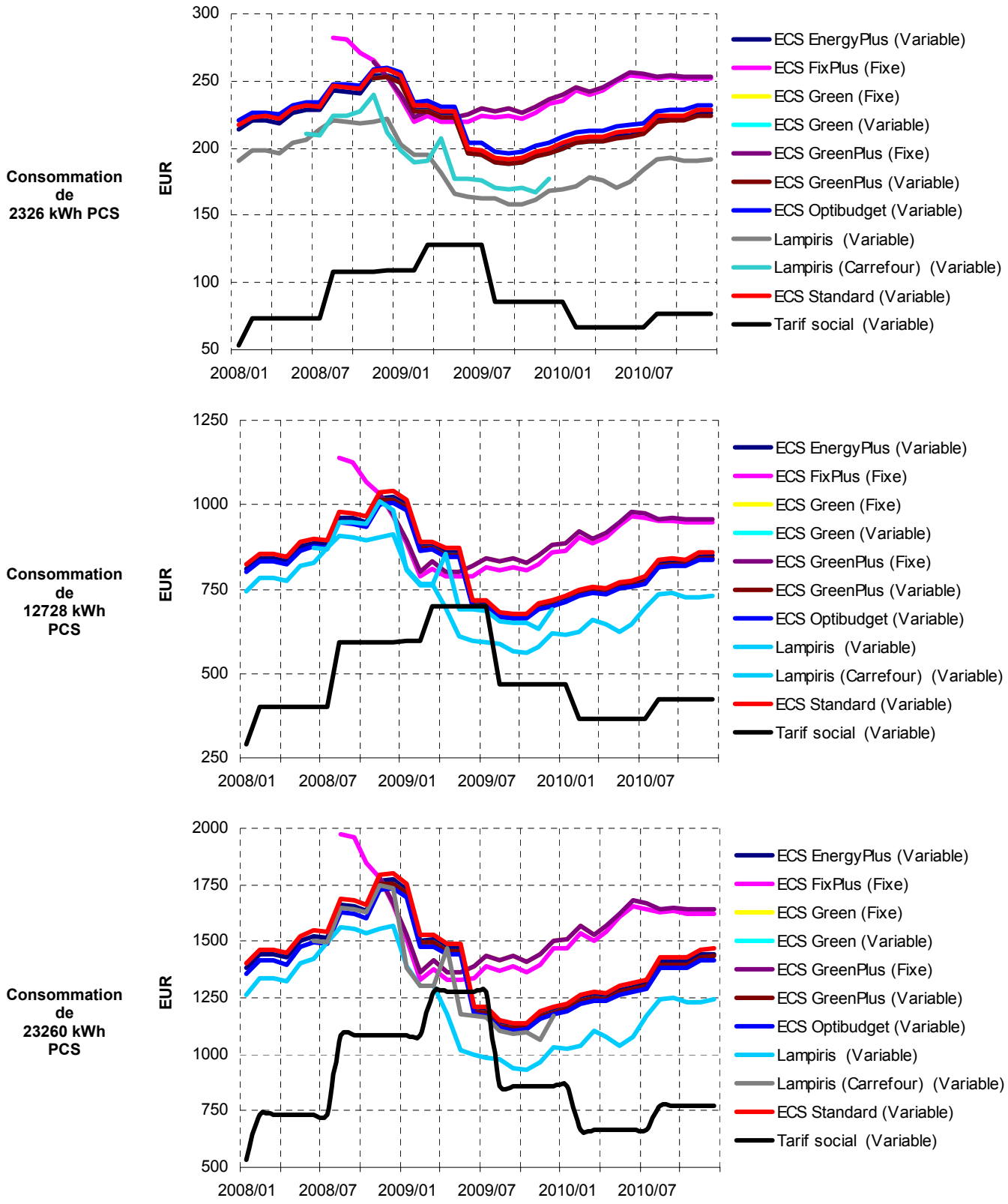


Figure 35 - Historique de prix du gaz naturel en Région de Bruxelles-Capitale
Source Simulations Brugel

1.4.3.2.2. Usages industriels et tertiaires

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

La baisse des prix du gaz naturel pour l'utilisateur industriel et tertiaire en 2009 se chiffre à minimum 5.7 % (pour le consommateur de la classe de consommation « I4 »), et peut atteindre jusqu'à 21.5 % pour le consommateur de la classe « I5 » !

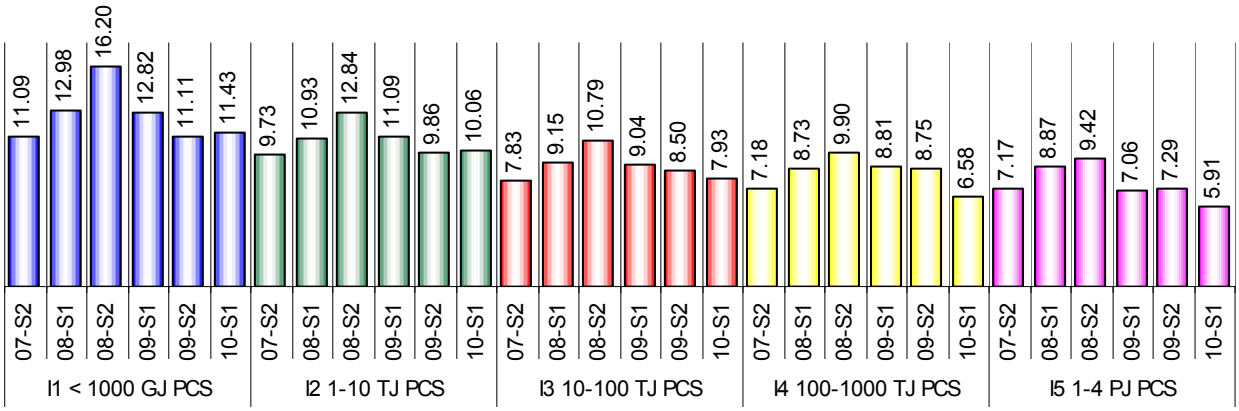


Figure 36 - Prix du gaz naturel pour le consommateur tertiaire et industriel
Source Eurostat (données belges en EUR/GJ PCS HTVA)

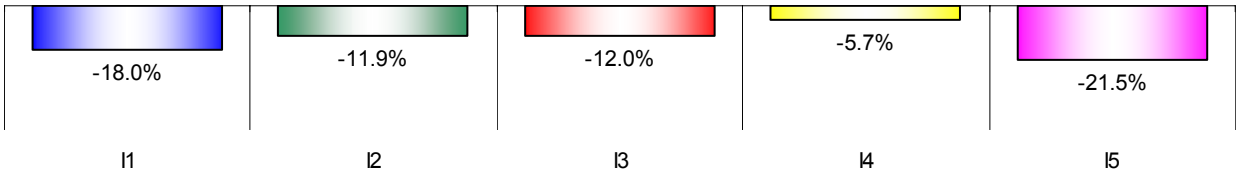


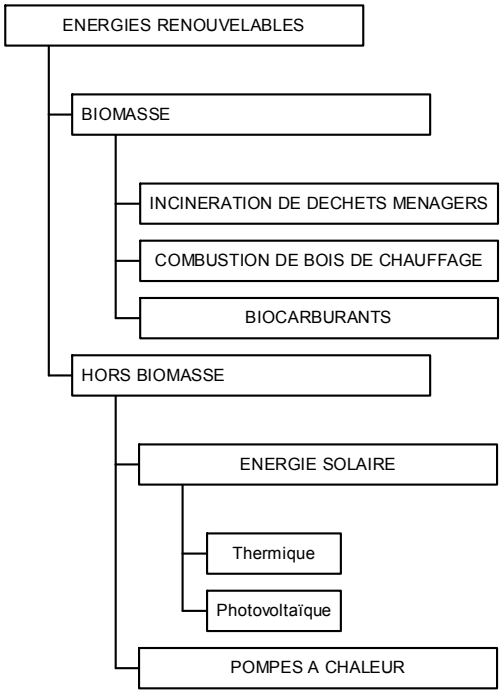
Figure 37 - Evolution moyenne 2009/2008 des prix du gaz naturel pour le consommateur tertiaire et industriel
Source Eurostat (données belges)

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

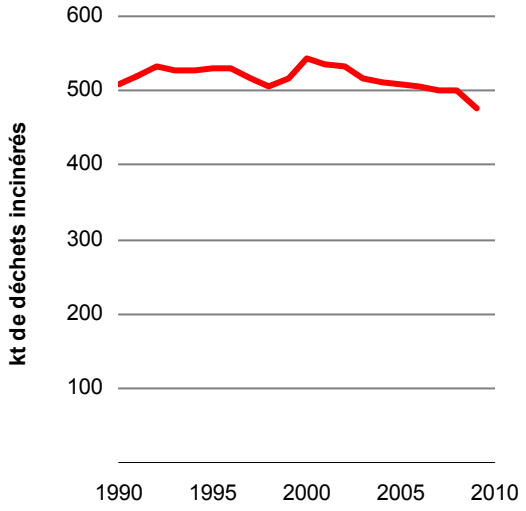
2.1.1. Incinération des déchets ménagers

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 :

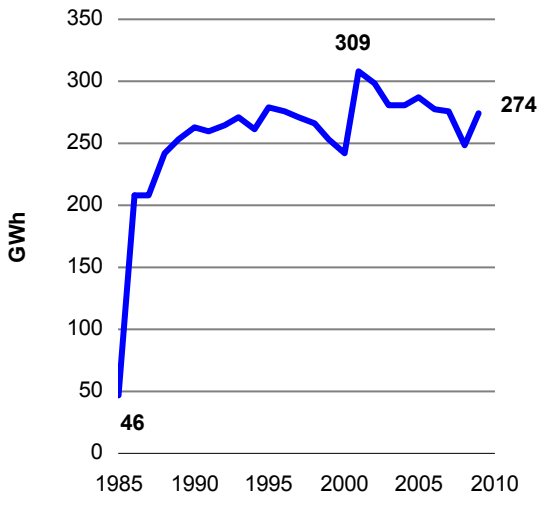
- *la matière brûlée à haute température génère une chaleur qui peut être récupérée sous forme de vapeur ;*
- *le processus de refroidissement des gaz. Les gaz doivent être refroidis pour être traités par les procédés appropriés (filtres électrostatiques, filtres à charbon ….).*

L'exploitation des installations de l'incinérateur de déchets ménagers et assimilés de Neder-over-Heembeek (NOH) a été confiée à Bruxelles-Energie[41]. Bon an mal an, il traite plus de 500 mille tonnes de déchets ménagers (477 mille tonnes en 2009, dont 53 % en poids de matières organiques, soit 100.3 ktep). 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'énergie[42]). 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 2009 se monte à 281.5 GWh. Proportionnellement aux pouvoirs calorifiques des entrées en transformation[43], la production électrique brute d'origine renouvelable (la partie organique des déchets) n'est en fait que de 68.2 GWh.



Année	Déchets traités kt
1990	511.5
2008	501.1
2009	477.1



Année	Electricité Brute GWh	Electricité Nette GWh
1990	268.3	262.1
2008	254.1	248.3
2009	281.5	273.9

Figure 38 - 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 2009 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 2009) ou d'un appoint au bois (22 250 logements en 2009), des consommations spécifiques théoriques et des degrés-jours, l'on estime la consommation de bois résidentiel en 2009, égale à 5.1 ktep.

[41] *La SIOMAB est l'ancienne société qui avait la concession pour l'exploitation de l'incinérateur. Depuis le 1er février 2006, c'est Bruxelles-Energie qui est le gestionnaire régional.*
[42] *source DGSIE – Déchets municipaux : collecte sélective, élimination et recyclage (1995-2007) http://statbel.fgov.be/figures/d143_fr.asp*
[43] *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 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 2009 en Belgique, 3.3 % de biodiesel étaient ajoutés dans le diesel routier et 4.0 % de bioéthanol dans l'essence, selon Eur'Observer. Compte tenu des ventes de carburant en Région de Bruxelles-Capitale, 9.5 ktep de biodiesel et 3.7 ktep de bioéthanol ont donc été consommés sur le territoire, exclusivement importés. Précisons encore que dans le cadre de la nouvelle Directive européenne 2009/28 ce sont 10 % d'énergie renouvelable qui devront être consommés dans les transports (pas seulement routiers) à l'horizon 2020.

2.1.3.2. Autres biocarburants liquides

En 2009, 4 installations utilisant de l'huile de colza ont produit de l'électricité et de la chaleur avec une puissance électrique installée de 155 kW et une puissance thermique de 271 kW. Leurs consommations (92 tep d'énergie primaire) ont permis de produire 341 MWh d'électricité nette et 54 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 »[44] plutôt que productrices d'énergie.

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

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

2.2.1.1. Solaire photovoltaïque

En 2009, les installations de panneaux solaires photovoltaïques en Région de Bruxelles-Capitale totalisent 4 074 kWc[45] et une production correspondante estimée de 174 tep.

[44] *néologisme signifiant économe en énergie*
[45] *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.*

2.2.1.2. Solaire thermique

Des demandes de subsides ont été introduites pour environ 2 600 m^2 en 2009. Sur base des primes, la superficie totale installée fin 2009 avoisinerait donc les 12 730 m² de panneaux solaires.
Comme dans le cas du photovoltaïque, il faut noter que nous supposons que les capteurs solaires s'installent de manière régulière au cours de l'année, ceux installés en janvier produisant 12 mois et ceux installés en fin décembre ne produisant pas. Dès lors cela revient à considérer que seule la moitié de la puissance installée en 2009 a produit réellement au cours de cette année
Nous estimons donc, à partir des superficies déjà installées préalablement la production des panneaux solaires en Région de Bruxelles-Capitale égale à 422.3 tep de chaleur. Selon notre hypothèse, on considère que 50% de la superficie installée se trouve dans le secteur du logement, le solde se retrouvant dans le secteur tertiaire. L'évolution de la production de chaleur des panneaux est aussi influencée par le type de ceux-ci et par les conditions climatiques. Leur production de 429 kWh/m² en 2009 est estimée à partir de la durée d'ensoleillement et de l'intensité de l'insolation (en se basant sur une production spécifique moyenne de 390 kWh/m² pour un ensoleillement normal annuel de 1 554 heures et une insolation normale de 980 kWh/m²).

	Production de chaleur		**Durée d'insolation**	**Superficie installée**
Année	tep	2000=100	heures	1000 m²
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
2006	151	268	1 556	6.0
2007	199	354	1 472	8.7
2008	288	512	1 449	10.1
2009	423	753	1 699	12.7

Tableau 17 - Production d'énergie solaire thermique

2.2.2. Pompes à chaleur

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

L'enquête socio-économique 2001 de la DGSIE a recensé les logements bruxellois se chauffant principalement avec des pompes à chaleur (quelque quatre cents logements). Etant donné l'engouement dont jouit actuellement ce type d'appareil, nous avons appliqué une augmentation de 31% depuis 2001. En estimant un besoin de chaleur sur base de la consommation spécifique moyenne du logement et des degrés-jours, en supposant[46] un coefficient de performance à 2.5, nous obtenons les estimations reprises dans le tableau ci-après. Lors de l'enquête énergie auprès des établissements du tertiaire et de l'industrie en 2003, une question demandait la puissance installée des pompes à chaleur. Vu le peu de réponses, nous gardons une production constante au cours du temps pour ces secteurs.

	Production de chaleur	**Consommation d'électricité**
Secteur	tep	GWh
Résidentiel	614	2.9
Autres	309	1.4
Total	923	4.3

Tableau 18 - Energie produite et consommée par les pompes à chaleur en 2009

[46] *coefficient retenu d'après des études sur sites de l'Université de Mons-Hainaut*

2.3. Synthèse

Au total, la production primaire d'énergies renouvelables de la région en 2009 a atteint 27.7 ktep (dont 25.6 ktep de déchets ménagers et assimilés). De plus, 17.9 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	**4.628**		**9.490**	**3.652**	**0.092**	**17.863**							**17.863**
Bois de chauffage	4.628					**4.628**							**4.628**
Biocarburants routiers			9.490	3.652		**13.142**							**13.142**
Autres biocarburants liquides					0.092	**0.092**							**0.092**
Prod. primaire (et récupér.)	**0.514**	**25.640**				**26.154**	**0.423**	**0.923**		**0.174**		**1.520**	**27.674**
Solaire photovoltaïque										0.174		**0.174**	**0.174**
Solaire thermique							0.423					**0.423**	**0.423**
Pompes à chaleur								0.923				**0.923**	**0.923**
Déchets ménagers organ.		25.640				**25.640**							**25.640**
Bois de chauffage	0.514					**0.514**							**0.514**
Importation + production primaire	**5.142**	**25.640**	**9.490**	**3.652**	**0.092**	**44.017**	**0.423**	**0.923**		**0.174**		**1.520**	**45.537**
Entrée en transformation		**25.640**			**0.092**	**25.732**			**18.102**			**18.102**	**43.834**
Incinérateur		25.640				**25.640**							**25.640**
Centrale électr.thermique.									18.102			**18.102**	**18.102**
Cogen. à partir de biocarb.liq.					0.092	**0.092**							**0.092**
Sortie de transformation									**18.156**		**5.897**	**24.053**	**24.053**
Incinérateur									18.102			**18.102**	**18.102**
Centrale électr.thermique											5.867	**5.867**	**5.867**
Cogen. à partir de biocarb.liq.									0.054		0.030	**0.084**	**0.084**
Autoconsommation											**0.528**	**0.528**	**0.528**
Pompes à chaleur											0.369	**0.369**	**0.369**
Centrale électr.thermique											0.157	**0.157**	**0.157**
Cogen. à partir de biocarb.liq.											0.001	**0.001**	**0.001**
Disponible pour la consommation	**5.142**		**9.490**	**3.652**		**18.285**	**0.423**	**0.923**	**0.054**	**0.174**	**5.370**	**6.944**	**25.228**

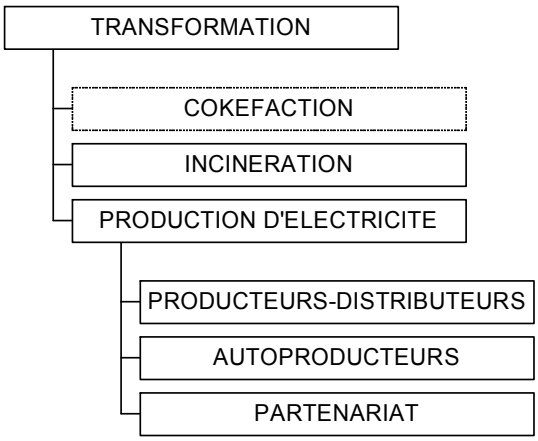
Tableau 19 - Bilan des énergies renouvelables en Région de Bruxelles-Capitale en 2009
(en ktep PCI)

En plus de ces sources d'énergies primaires on comptabilise «également également la production nette de la centrale d'Aquiris (2.2 GWh en 2009) en production primaire non renouvelable.

3. Transformation

Le bilan énergétique global (voir chapitre 7, page 173), comprend, dans sa partie centrale, le bilan de transformation, qui distingue les entrées et les sorties de transformation, l'autoconsommation des transformateurs d'énergie, ainsi que les pertes de distribution.

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



3.1. Cokéfaction

Pour mémoire, la cokerie du Marly[47] 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).

[47] *la cokerie du Marly appartenait à la société Carcoke (Société **Car**olorégienne de **Coké**faction)*

3.3. Production d'électricité

3.3.1. Production régionale

3.3.1.1. Production totale

La production d'électricité dans la Région de Bruxelles-Capitale n'est le fait que d'un producteur (Electrabel) et de nombreux petits autoproducteurs (ou assimilés[48]).

La puissance électrique nette développable des centrales électriques installées en Région de Bruxelles-Capitale en 2009 ne s'élève qu'à 0.09 GW soit 0.5 % de la puissance installée belge (17.8 GW).

	Année	Bruxelles-Capitale	Belgique
en GW	1972	0.07	7.46
	1980	0.07	11.00
	1990	0.09	14.14
	2000	0.08	15.67
	2008	0.11	16.71
	2009	0.09	17.78
en % de la puissance totale belge	1972	0.9%	100%
	1980	0.6%	100%
	1990	0.7%	100%
	2000	0.5%	100%
	2008	0.6%	100%
	2009	0.5%	100%
en indice 1990 = 100	1972	74	53
	1980	74	78
	1990	100	100
	2000	85	111
	2008	115	118
	2009	100	126

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

Hors photovoltaïque, il existe 38 sites de production d'électricité en Région de Bruxelles-Capitale opérationnels en 2009. Ils comprennent des unités de production électrique seule et des unités de cogénération. Les 4 groupes diesel d'1.2 MW de la SNCB ont cessé de produire de l'électricité dans le courant 2003.

Au total, près de 94 MW de puissance électrique sont installés en Région fin 2009. Cette puissance est en baisse car il y a eu fermeture de la centrale Turbojet de Schaerbeek de 18 MW, compensée en partie par le démarrage de petites cogénérations pour 0.7 kW et de la croissance du solaire PV de 3.3 MW.

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. En phase d'exploitation, la station produit elle-même 15 % de ses besoins en électricité. D'une part, une turbine hydraulique récupère l'énergie libérée par l'eau lorsqu'elle descend du deuxième étage de la station pour rejoindre la Senne. D'autre part, l'électricité est produite par la récupération du biogaz résultant de la digestion de boues. Ce biogaz est brûlé dans une installation de cogénération qui fournit de l'électricité et de la chaleur. La chaleur est récupérée sous forme de vapeur et réinjectée dans le processus industriel. En 2009 seul le turbinage-pompage hydraulique a produit.

[48] *production sur un site en partenariat avec l'intercommunale Sibelga, et photovoltaïque*

Site	Type de production	Type de centrale	Puissance électrique nette dévelop.	Puissance thermique	Année de mise en service
			MW	MW	
Electrabel Ixelles	Electricité	Turbojet	18.0		1971
Electrabel Schaerbeek	Electricité	Thermique	45.0		1985
WTC	Cogen.	Moteur gaz	1.5	2.3	1984
ULB Erasme	Trigénération	Moteur gaz	1.0	0.6	1998
Abattoirs et Marchés d'Anderlecht (Sibelga) [49]	Cogen.	Moteur gaz	0.5	0.7	2000
Aeropolis (Sibelga)	Cogen.	Moteur gaz	0.6	0.7	2000
Pachéco (Sibelga)	Cogen.	Moteur gaz	0.5	0.7	2000
Arts et Métiers (Sibelga)	Cogen.	Moteur gaz	0.6	0.7	2001
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		2001
Villas de Ganshoren (Sibelga)	Cogen.	Moteur gaz	0.6	0.7	2001
Vlaams Parlement (Sibelga)	Cogen.	Moteur gaz	0.3	0.5	2001
AZ VUB (Sibelga)	Cogen.	Moteur gaz	3.1	3.9	2003
CHU Brugmann (Sibelga)	Cogen.	Moteur gaz	3.0	3.7	2003
Clinique Sainte Anne-Saint Remi	Cogen.	Moteur gaz	0.1	0.2	2003
ULB Solbosch (Sibelga)	Cogen.	Moteur gaz	3.0	4.0	2003
Le Foyer Jettois (Esseghem 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	0.2	2006
Commission 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		2008
Solvay Neder-Over-Heembeek	Cogen.	Moteur gaz	2.2	3.4	2008
Citroën Belux SA/NV	Cogen.	Moteur gaz	0.06	0.10	2009
Amis de la Basilique & Fabrique d'églises	Cogen.	Moteur gaz	0.04	0.07	2009
D'Ieteren	Cogen.	Moteur gaz	0.36	0.51	2009
Centre Culturel & Administratif (Auderghem)	Cogen.	Moteur biom.	0.05	0.09	2009
Résidence Floralies	Cogen.	Moteur gaz	0.07	0.11	2009
L'Habitation Moderne SC	Cogen.	Moteur biom.	0.03	0.05	2009
Spirifer Némo 33	Cogen.	Moteur gaz	0.05	0.08	2009
Erasmus European Business & Innovation Center	Cogen.	Moteur gaz	0.05	0.08	2009
Solaire photovoltaïque (nombreux sites)	Electricité	Solaire	4.1		1995-2009
Total			**94.5**	**31.6**	

Tableau 21 - Parc des centrales électriques des producteurs et des autoproducteurs de la Région de Bruxelles-Capitale en 2009
Sources Electrabel, Sibelga, enquête ICEDD

Globalement, la production d'électricité brute s'élève à 363 GWh. Avec 354 GWh, la production nette d'électricité a augmenté de 9.4 % en 2009 par rapport à l'année précédente et est supérieure de 35 % à celle de 1990. Elle ne représente que de l'ordre de 6 % de la consommation finale d'électricité de la région.

[49] *Installation exploitée par Electrabel pour compte de l'intercommunale mixte Sibelga*

	Entrées en transformation						Sorties de transformation			
	Gasoil	**Gaz naturel**	**Vapeur récup.**	**Bio carbu rants**	**Total**	**Part du total des entrées**	**Prod. brute d'électr.**	**Prod. nette d'électr.**	**Part du total**	**Prod. de chaleur vapeur**
Type de centrale	ktep	ktep	ktep	ktep	ktep	%	GWh	GWh	%	ktep
Cogénération dont	0.000	25.716	0.000	0.092	25.808	24.3%	69.953	67.984	19.4%	7.666
hors partenariat		*11.980*		*0.092*	*12.072*	*11.5%*	*12.204*	*11.888*	*3.4%*	*1.471*
partenariat avec Sibelga		*13.736*			*13.736*	*12.8%*	*57.749*	*56.097*	*16.0%*	*6.195*
Autoproduction d'électricité			0.840		0.840	0.8%	7.665	7.665	2.2%	
Turbojet	0.076				0.076	0.1%	0.213	0.213	0.1%	
Centrale thermique		5.479	74.680		80.159	74.8%	281.463	273.910	78.3%	
Total	0.076	31.195	75.520	0.092	106.883	100.0%	359.294	349.772	100.0%	7.666

Tableau 22 - Bilan de transformation des centrales électriques en 2009
Sources Electrabel, Sibelga, 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.

	Production nette RBC[50]	**Production nette belge**	**Part de la RBC dans la production belge**
Année	GWh	TWh	%
1990	262	67.2	0.4%
2000	261	80.2	0.3%
2008	327	80.6	0.4%
2009	354	87.0	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)

3.3.1.2. Cogénération

En 2009, 40 unités de cogénération (moteurs) étaient répertoriées en région bruxelloise en hausse par rapport à 2008. Les principales caractéristiques du parc de cogénération bruxellois sont synthétisées dans le tableau suivant. La très grande majorité des installations sont des moteurs à gaz, mais des moteurs à biomasse (huiles végétales) ont fait leur apparition en 2007.

	Nombre d'unités	**Puissance électrique installée brute**	**Puissance électrique développée nette**	**Puissance thermique**
Type d'installation		MW	MW	MW
Moteurs à gaz	36	23.2	22.4	29.2
Moteurs à biomasse	4	0.2	0.2	0.3
Total	40	23.4	22.6	29.4

Tableau 24 - Caractéristiques du parc de centrales de cogénération en 2009

[50] *y compris production e la centrale d'Aquiris (2.2 GWh en 2009) et 'électricité photovoltaïque (2 GWh en 2009)*

En 2009, la puissance totale installée est de 23.4 MWe et de 29.4 MWth. On voit que depuis 1991, tant les puissances installées que le nombre d'installations ont plus que décuplé.

	Capacité maximale		
	Electrique	Chaleur	Nombre d'unités
	Brute	Nette	
Année	MW	MW	
1991	1.7	2.1	3
2000	6.7	7.8	9
2007	21.8	26.6	29
2008	22.4	27.5	31
2009	23.4	29.4	40

Tableau 25 - Evolution du nombre et des puissances des centrales de cogénération

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

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

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

Quelques précisions s'imposent cependant pour une meilleure compréhension[51]:

- *la production nucléaire, conformément aux règles comptables internationales, comprend également la quote-part d'EDF[52] dans la centrale de Tihange I, mais ne comprend pas la quote-part belge dans les installations nucléaires en copropriété situées en France;*
- *sous le vocable « solides », en plus du charbon d'importation et de récupération (terrils), sont également repris les déchets (ménagers et industriels), le bois et la vapeur de récupération (telle celle fournie à Electrabel par Bruxelles-Energie);*
- *sous celui de « gaz » sont repris non seulement le gaz naturel, mais également les gaz dérivés (le gaz de haut-fourneau, le gaz de cokerie, le gaz de raffinerie) ainsi que le biogaz;*
- *sous celui de liquides sont repris le fioul léger, le fioul lourd, le pétrole lampant et les biocarburants ;*
- *sous celui d'« hydraulique et éoliennes » sont bien évidemment reprises les centrales hydrauliques « au fil de l'eau », mais également les centrales de pompage[53] les éoliennes, et la production solaire photovoltaïque.*

[51] *nous avons repris la nomenclature de la défunte FPE, et ses définitions de manière à obtenir une série historique la plus longue possible*
[52] *EDF = Electricité de France*
[53] *il s'agit des centrales de pompage de Coo et de la Plate-Taille, toutes deux situées en Wallonie*

En 2009, selon les statistiques du SPF EPMECME, la production nette totale d'électricité en Belgique s'est élevée à 87.5 TWh, en hausse de 7.5 % par rapport à l'année précédente (soit 6.1 TWh).

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

Alors qu'elles fournissaient près de neuf dixièmes de la production belge d'électricité en 1950, les centrales au charbon n'en représentent même plus un dixième en 2009.

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

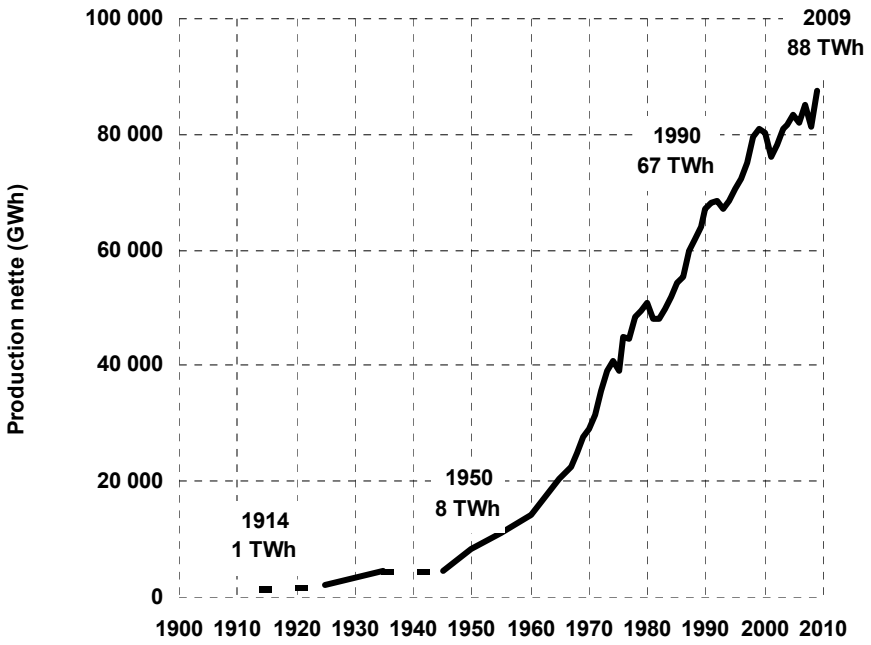
A partir de 1983, c'est le nucléaire qui occupe la première place avec une quote-part de 46 % de la production. De 1986 à 1988, il intervient même pour les 2/3 dans celle-ci. Depuis, cette proportion a diminué (51 % en 2009), vu l'accroissement du parc global de production et l'absence de mise en service de nouvelle centrale nucléaire.

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

	Année	Solides	Liquides	Gaz	Energies hydraulique et éolienne et photovoltaïque	Energie nucléaire	Total
en TWh	1950	7.3	0.02	0.9	0.06	0.0	8.3
	1960	10.5	1.7	1.7	0.2	0.0	14.1
	1970	7.5	14.6	6.5	0.2	0.05	29.0
	1980	12.5	17.3	8.5	0.8	11.9	51.0
	1990	16.9	1.2	7.7	0.9	40.5	67.3
	2000	13.6	0.8	18.4	1.7	45.7	80.3
	2008	9.4	0.5	25.7	2.4	43.4	81.4
	2009	9.3	0.6	29.7	2.9	45.0	87.5
en % du total	1950	88%	0.2%	11%	0.8%	0%	100%
	1960	74%	12%	12%	1.2%	0%	100%
	1970	26%	51%	23%	0.8%	0.2%	100%
	1980	24%	34%	17%	1.6%	23%	100%
	1990	25%	1.8%	11%	1.3%	60%	100%
	2000	17%	1.0%	23%	2.1%	57%	100%
	2008	11%	0.6%	32%	3.0%	53%	100%
	2009	11%	0.7%	34%	3.3%	51%	100%
en indice 1990 = 100	1950	43	1.3	12	7	0	12
	1960	62	139	22	19	0	21
	1970	44	1178	85	27	0.1	43
	1980	74	1390	110	92	29	76
	1990	100	100	100	100	100	100
	2000	81	62	239	191	113	119
	2008	56	42	333	270	107	121
	2009	55	50	384	324	111	130
Evolution 1990-2009		-44.6%	-50.3%	+284.3%	+223.6%	+10.9%	+30.1%
TCAM[54]1990-2009		-3.1%	-3.6%	+7.3%	+6.4%	+0.5%	+1.4%
Evolution 2008-2009		-0.2%	+17.2%	+15.5%	+19.9%	+3.7%	+7.5%

Tableau 26 - Production nette d'électricité en Belgique
Sources FPE (1950-1989), SPF EPMECME (1990-2009)

[54] *TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen*



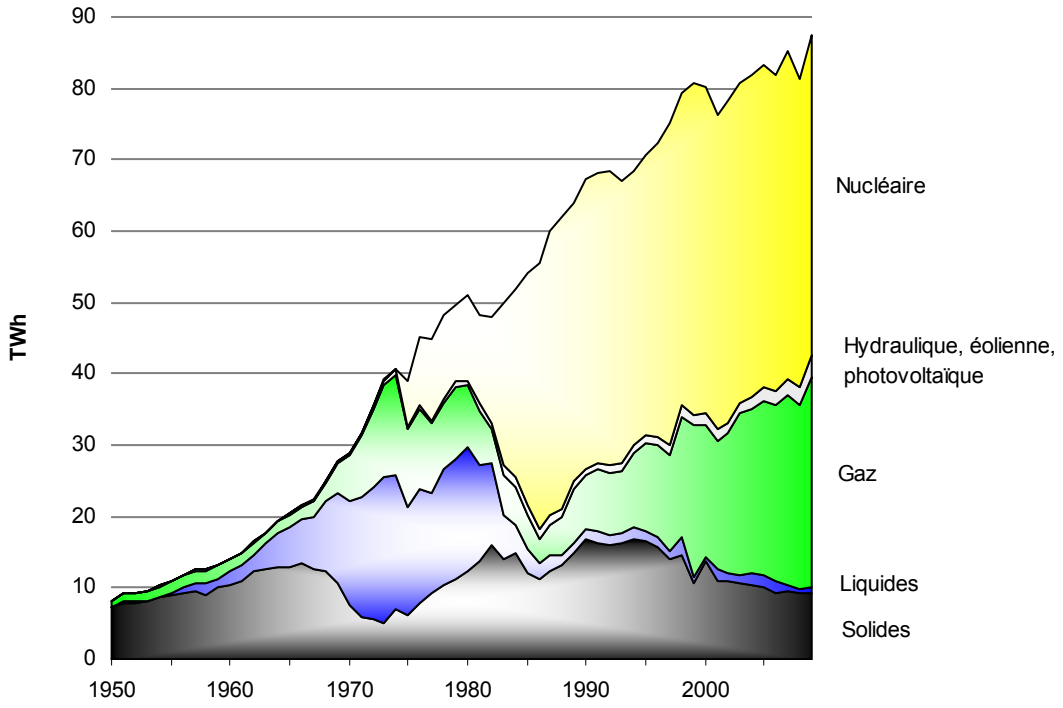


Figure 39 - Evolution de la production nette d'électricité en Belgique
Sources FPE (1914-1989), SPF EPMECME (1990-2009)

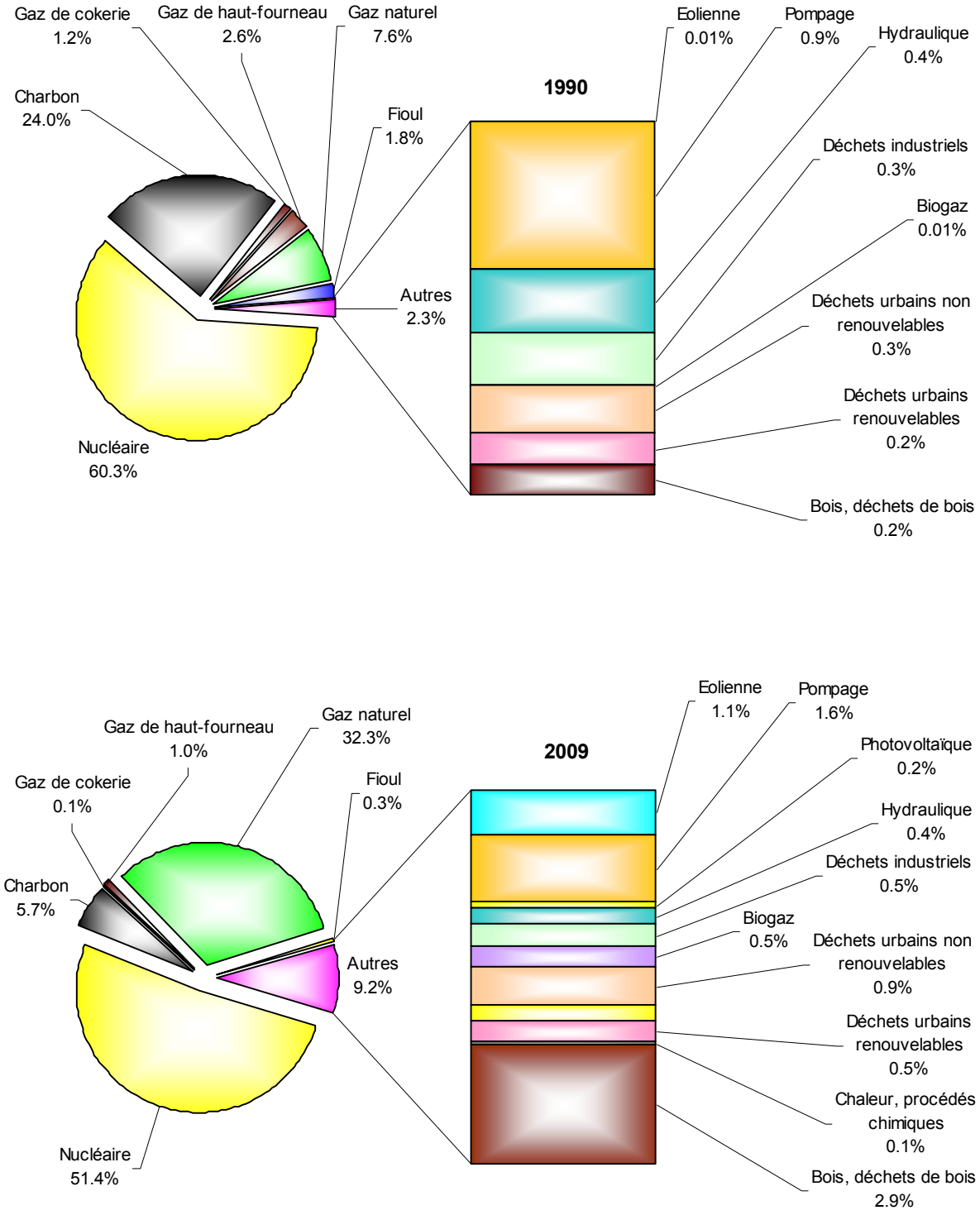


Figure 40 - Répartition de la production nette d'électricité en Belgique par source d'énergie primaire
Source SPF EPMECME

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 2009, le solde exportateur est redevenu positif en raison d'une faible demande intérieure suite à la crise économique et à une forte demande extérieure française.

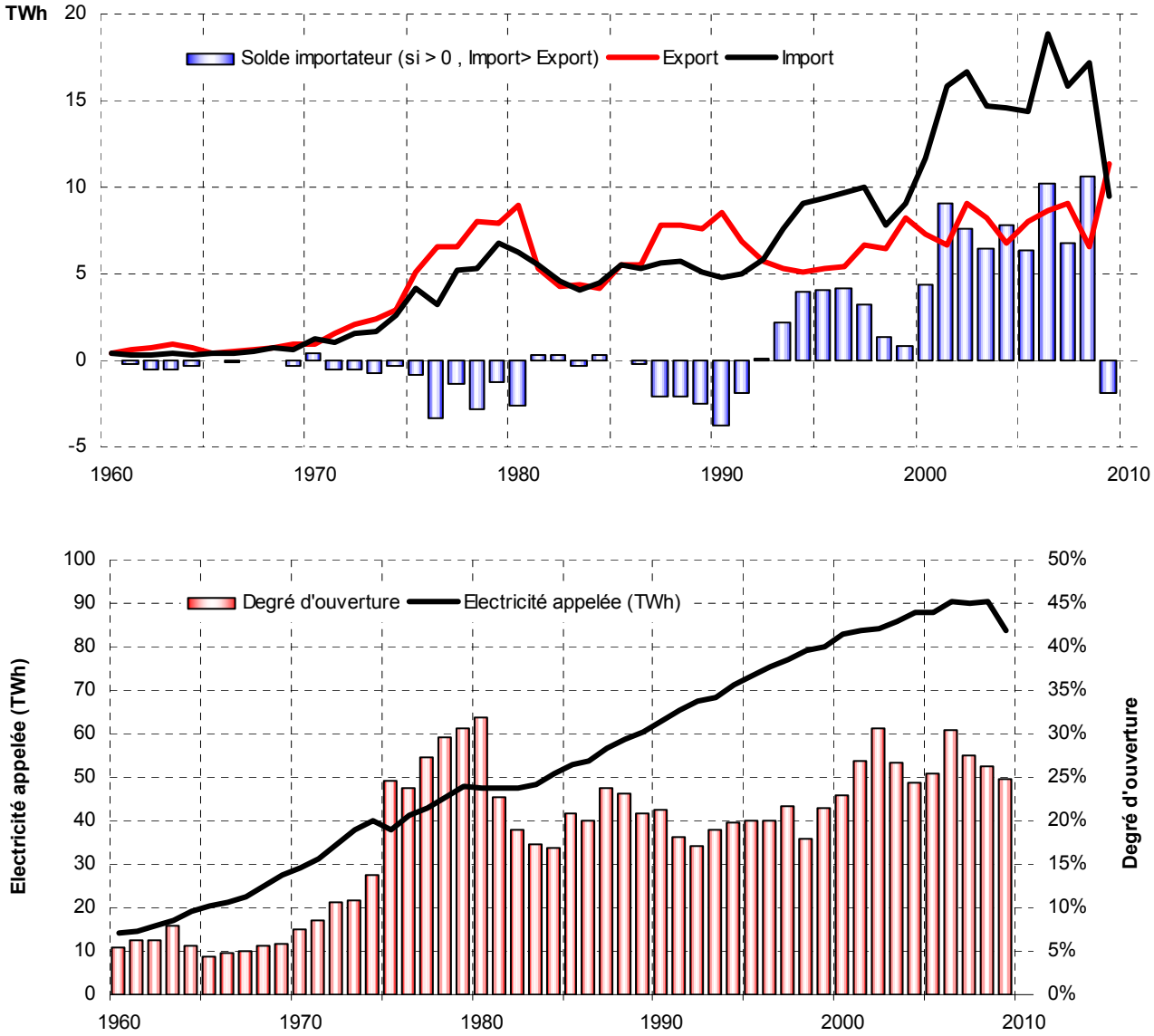


Figure 41 - Mouvements de l'électricité à partir de et vers la Belgique
Sources FPE, SPF EPMECME
(le degré d'ouverture du premier graphique de cette page est défini comme étant égal au rapport de la somme des valeurs absolues de l'importation et de l'exportation d'électricité sur le total de l'électricité appelée)

Il va sans dire que la composition du panier de combustibles des centrales, ainsi que l'importance des mouvements de l'électricité avec l'étranger a une importance primordiale sur les émissions indirectes de la région (voir § 9.2., p. 183).

4. Consommation par vecteur

4.1. Electricité

4.1.1. Source des données

Jusqu'à sa disparition[55], 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 2009, la consommation totale d'électricité (haute et basse tensions confondues, et autoproduction comprise) de la Région de Bruxelles-Capitale était de 5.7 TWh, en baisse de 0.9 % par rapport à l'année précédente. Elle représentait 7 % de la consommation électrique nationale.

Malgré des structures économiques différentes, de 1990 à 2009, la région bruxelloise et le royaume ont connu des taux de croissance annuels moyens de consommation d'électricité très proches (respectivement 1.8 et 1.6 %).

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 7.4 MWh par habitant en 2009), du fait de l'absence d'industries grosses consommatrices sur le territoire régional.

On remarquera une baisse plus importante de la consommation d'électricité en 2009 au niveau national que régional bruxellois, du fait de la nature plus tertiaire de l'activité de la région bruxelloise. L'industrie a en effet plus fortement subi la crise économique que le secteur tertiaire.

[55] *depuis le 1er mai 2005, les activités de la FPE relatives aux gestionnaires de réseaux électricité ont été reprises par Synergrid.*

	Année	Bruxelles-Capitale	Belgique
en TWh	1939	N.D[56].	5.2
	1950	N.D.	7.8
	1960	N.D.	13.4
	1970	N.D.	27.7
	1980	N.D.	44.9
	1982	3.25	44.6
	1990	4.09	59.1
	2000	5.25	79.2
	2009	5.71	79.7
en indice 1990 = 100	1939	N.D.	9
	1950	N.D.	13
	1960	N.D.	23
	1970	N.D.	47
	1980	N.D.	76
	1982	79.4	76
	1990	100	100.0
	2000	128	133.9
	2009	140	134.8

Tableau 27 - Consommation d'électricité en Région de Bruxelles-Capitale et en Belgique
Sources FPE (jusqu'en-2003), SPF EPMECME (2004 à 2009),
CREG-IBGE, Sibelga (2003 à 2006), Brugel (2007-2009), enquête ICEDD

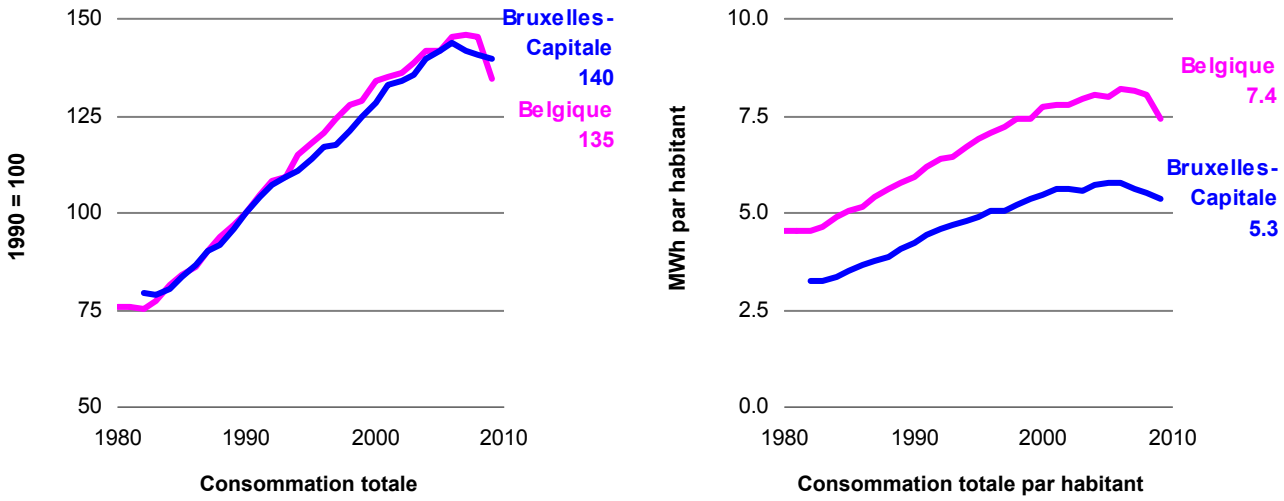


Figure 42 - Evolution de la consommation d'électricité dans la Région de Bruxelles-Capitale
Sources FPE (jusqu'en-2003), SPF EPMECME (2004 à 2009),
CREG-IBGE, Sibelga (2003 à 2006) Brugel (2007-2009), enquête ICEDD

4.2. Gaz naturel

4.2.1. Source des données

Jusqu'en 2003, la Fédération de l'Industrie du Gaz (Figaz) éditait un annuaire statistique dont les données étaient régionalisées depuis 1995. Auparavant, des statistiques non publiées, de ventes de gaz nature (distribution publique et clientèle Distrigaz), par région et par type de tarif (domestique, non domestique et industrie) étaient toutefois disponibles[57]. Pour 2004 à 2007, les

[56] *N.D. = Non Disponible*
[57] *Ces statistiques sont fournies en GWh PCS (à pouvoir calorifique supérieur).*
Lors de la combustion, le carbone et l'hydrogène pour l'essentiel, se combinent à l'oxygène de l'air . Il y a alors dégagement de chaleur, mais aussi formation de dioxyde de carbone et de vapeur d'eau.
La formule de combustion du méthane (CH_4) qui compose pour plus de 80 % le gaz naturel, le montre clairement :

données concernant le gaz naturel proviennent du communiqué de presse[58] 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.

4.2.2. Composition moyenne du gaz

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

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

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

4.2.3. Approvisionnement

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

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

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

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

Le nouveau contrat, signé avec la société qatarie Rasgaz pour une durée de 20 ans, prévoit la livraison de 2,75 milliards de 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 2009, les Pays-Bas pour 35 % et la Norvège pour 35 % également).

$CH_4 + 2\ O_2 \rightarrow CO_2 + 2\ H_2O$

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).

[58] *« Le développement des marchés de l'électricité et du gaz naturel en Belgique»*

	Année	Pays-Bas	Norvège	Algérie	Autres	Total
en TWh PCS	1966	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1967	4.9	0.0	0.0	0.0	4.9
	1970	43.3	0.0	0.0	0.0	43.3
	1980	96.6	23.8	0.0	0.0	120.4
	1990	43.5	24.1	44.4	0.0	112.0
	2000	59.7	59.8	48.2	11.8	179.6
	2009	67.7	67.7	0.0	58.0	193.3
en % du total	1967	100%	0%	0%	0%	100%
	1970	100%	0%	0%	0%	100%
	1980	80%	20%	0%	0%	100%
	1990	39%	21%	40%	0%	100%
	2000	33%	33%	27%	7%	100%
	2009	35%	35%	0%	30%	100%

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

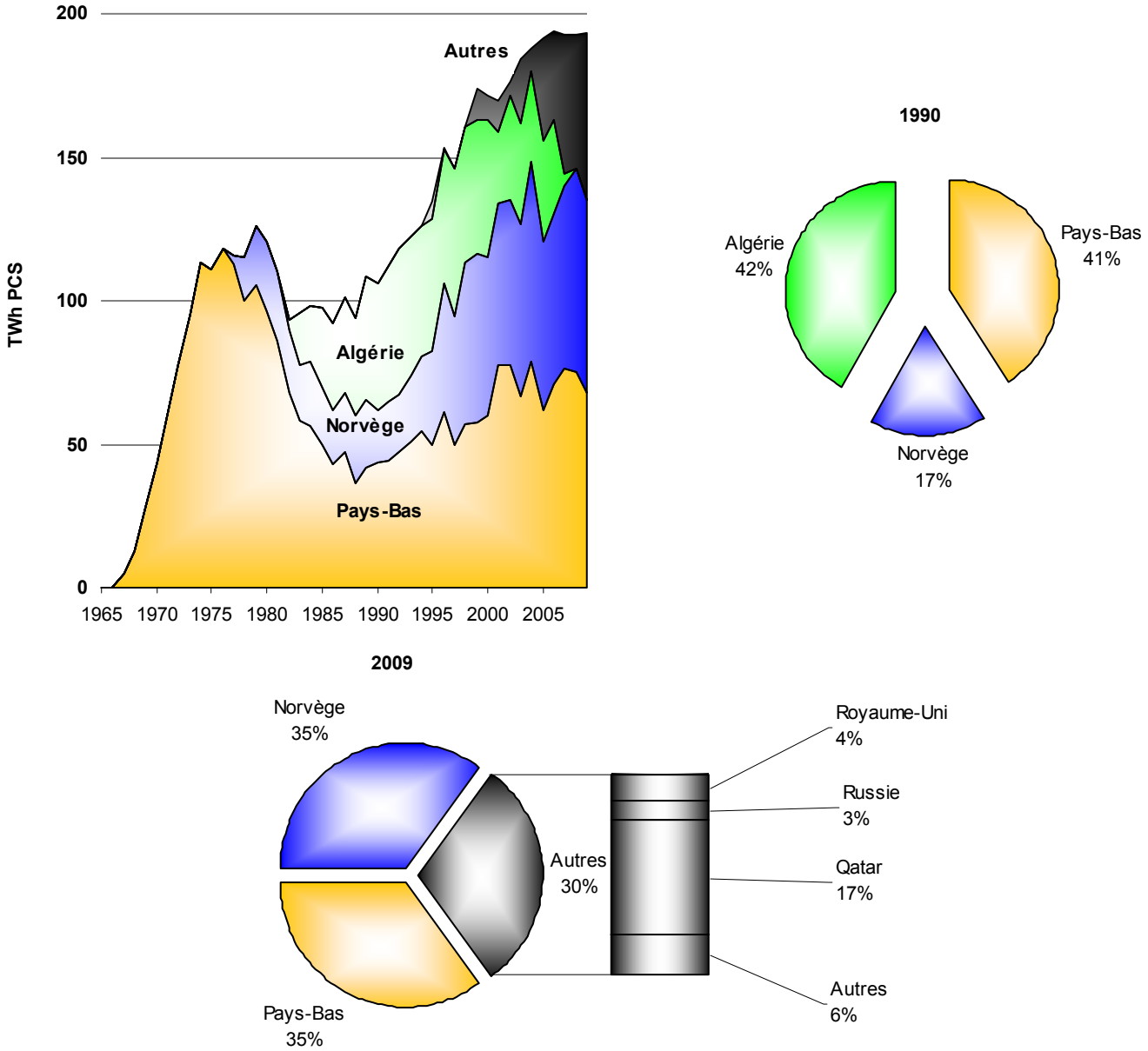


Figure 43 - Evolution de l'approvisionnement en gaz naturel de la Belgique
Sources Figaz (1966-1989), SPF EPMECME (1990-2009)

4.2.4. Nombre de compteurs ou points d'accès

Malgré une légère augmentation enregistrée depuis 1997, le nombre de compteurs de gaz naturel de la distribution publique dans la Région de Bruxelles-Capitale, restait inférieur en 2000[59] à celui enregistré en 1994. Depuis 2004, une nouvelle comptabilisation a été instaurée, et l'on parle désormais de points d'accès, avec une rupture de la série de données.

Année	Bruxelles-Capitale	Belgique
1994	462.7	2 178
2000	459.9	2 453
2001		2 566
2002	N.D[60].	2 612
2003		2 653
2004	403.3	2 516
2008	406.1	2 768
2009	411.8	2 835

Tableau 30 - Nombre de compteurs de gaz naturel par région (en milliers)
Sources Figaz (nombre de compteurs de la distribution publique 1994-2003)
Communiqué de presse commun CREG, CWaPE, IBGE, VREG (2004-2009), Brugel (2007-2009)

4.2.5. Consommation

La consommation totale de gaz naturel de la Région de Bruxelles-Capitale atteignait 10.3 TWh (PCS) en 2009, en baisse de 1.7 % par rapport à 2008.

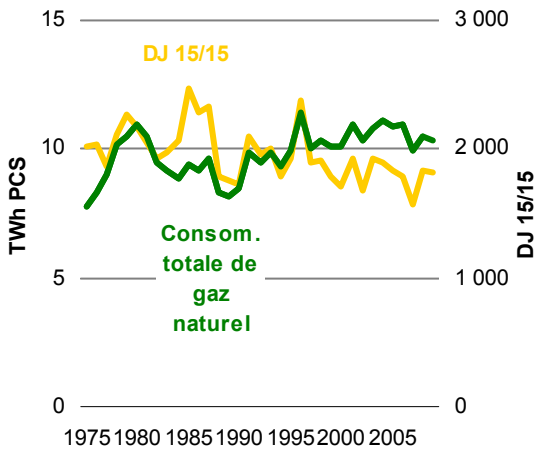
La part de la région bruxelloise dans la consommation nationale de gaz naturel ne s'élevait plus qu'à 5.3 % en 2009, pour près de 9.6 % en 1980. Ce phénomène n'est pas dû à une baisse de consommation dans la région, mais surtout à une hausse pour le moins spectaculaire des ventes de gaz naturel en Flandre.

La consommation totale de gaz naturel dans la Région de Bruxelles-Capitale suit en effet une évolution assez différente de celle enregistrée pour l'ensemble du pays, en raison des poids respectifs de l'industrie (très faible à Bruxelles) et des centrales électriques de type TGV[61] (inexistantes en région bruxelloise).

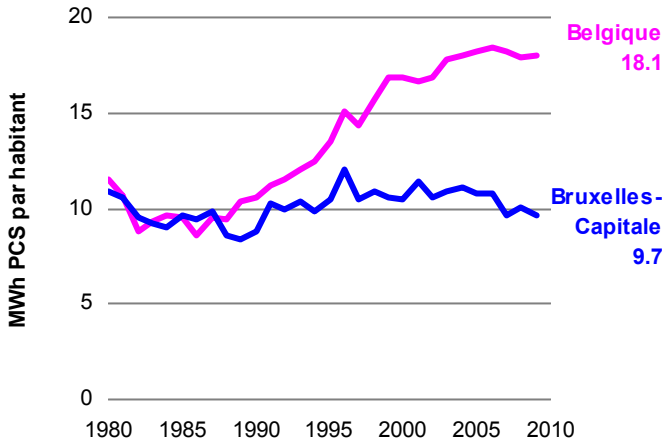
	Bruxelles-Capitale			Belgique			Part de la RBC
Année	TWh PCS	1990 = 100	Evol. p.r. à l'année précédente %	TWh PCS	1990 = 100	Evol. p.r. à l'année précédente %	%
1975	7.78	91.7		101.9	96.9		7.6%
1980	10.94	129.1	+4.2%	114.0	108.4	-4.3%	9.6%
1990	8.47	100.0	+3.8%	105.2	100.0	+2.4%	8.1%
2000	10.09	119.1	+0.2%	173.0	164.5	+0.6%	5.8%
2008	10.52	124.1	+6.0%	190.9	181.5	-1.0%	5.5%
2009	10.34	122.0	-1.7%	194.2	184.7	+1.7%	5.3%

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

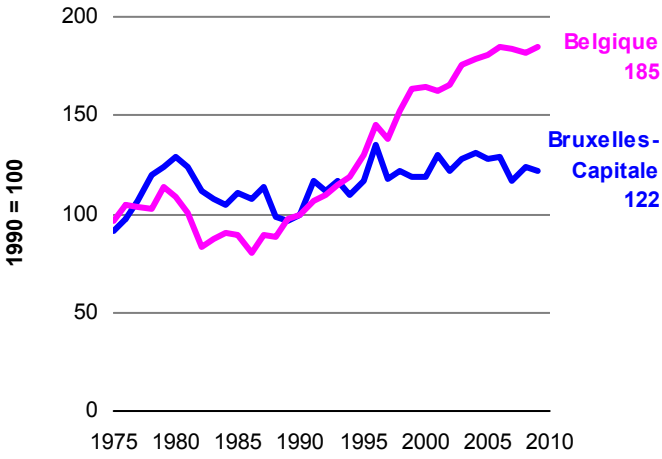
[59] *2000 = dernière donnée disponible*
[60] *ces données ne sont plus reprises dans l'annuaire statistique de Figaz depuis 2001, et l'Annuaire Statistique de Figaz n'est plus publié depuis 2005*
[61] *TGV = turbine gaz vapeur*



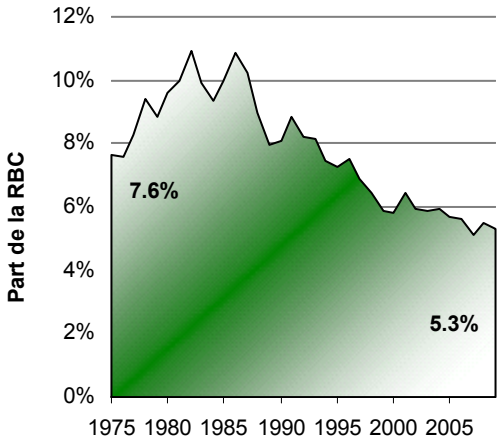
Consommation totale de gaz naturel en Région de Bruxelles-Capitale



Consommation totale de gaz naturel par habitant



Consommation totale de gaz naturel



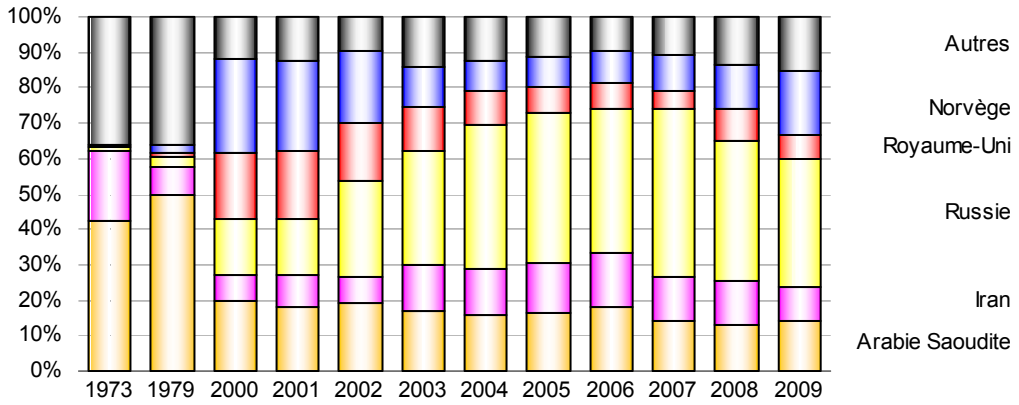
Part de la Région de Bruxelles-Capitale dans la consommation belge de gaz Naturel

Figure 44 - Evolution de la consommation de gaz naturel en Région de Bruxelles-Capitale
Sources Figaz SPF EPMECME, Synergrid, Sibelga, DGSIE

4.3. Pétrole brut

Les pays de la Mer du Nord[62], qui fournissaient 46 % de l'approvisionnement en pétrole brut du pays en 2000, ont vu leur part diminuer fortement (25% en 2009). Cette baisse a été majoritairement compensée par une hausse des fournitures en provenance de Russie. Cette dernière, représente désormais 36 % de l'approvisionnement national.

[62] *Royaume-Uni, Norvège, Danemark et Pays-Bas*



	1973	1979	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Autres	36%	36%	12%	12%	10%	14%	12%	11%	10%	11%	13%	15%
Norvège	0%	2%	26%	25%	20%	11%	9%	9%	9%	10%	13%	18%
Royaume-Uni	0%	1%	19%	19%	16%	13%	10%	7%	8%	5%	9%	7%
Russie	1%	3%	16%	16%	27%	32%	41%	42%	40%	47%	40%	36%
Iran	19%	8%	7%	9%	7%	13%	13%	14%	16%	12%	12%	9%
Arabie Saoudite	43%	49%	20%	18%	19%	17%	16%	16%	18%	14%	13%	14%

Figure 45 - 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 2009, les principaux fournisseurs restent l'Australie (7 %), l'Afrique du Sud (37 %) et les Etats-Unis d'Amérique (32%)[63].

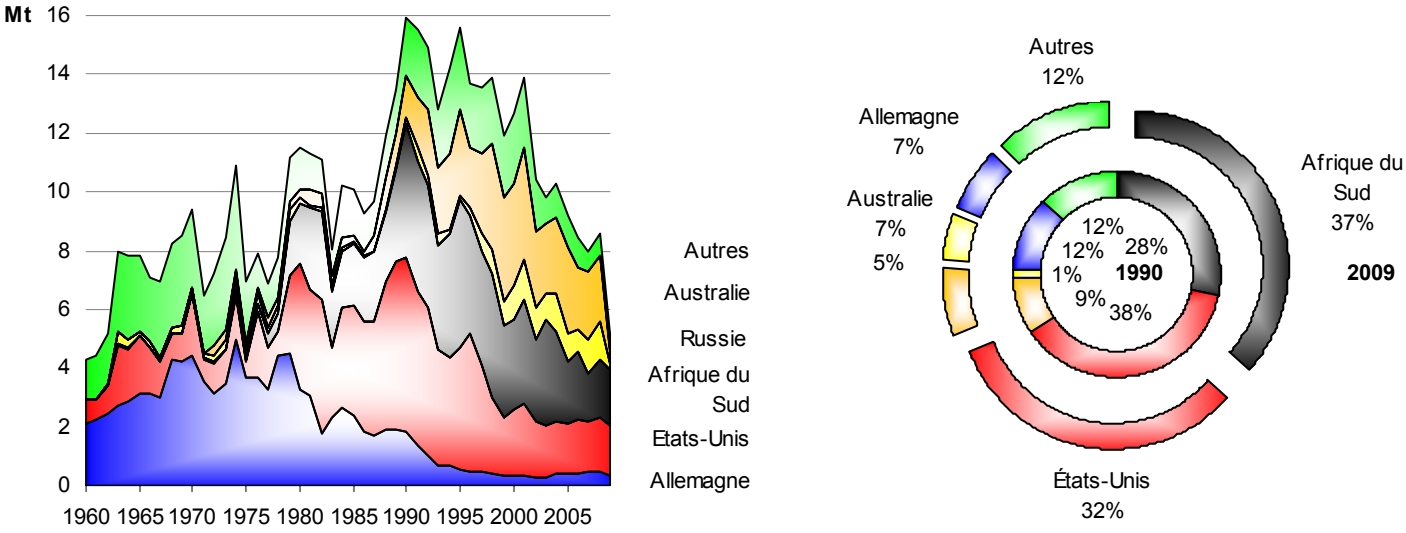
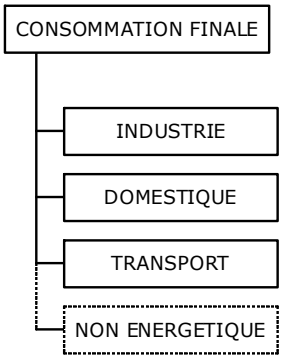


Figure 46 - Evolution des importations de combustibles solides de la Belgique
Source SPF EPMECME

[63] *Source SPF EPMECME (=Service Public Fédéral Economie, PME, Classes Moyennes et Energie)*

5. Consommation par secteur

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



5.1. Industrie

Par définition, un établissement n'est repris dans le secteur industriel que s'il est client haute tension (HT) ou assimilé (dans le cas contraire, ses consommations sont reprises dans le secteur tertiaire basse tension, comme artisanat), et qu'en plus de son appartenance à un code NACE[64] (Rév.1) compris entre 1000 et 4550[65], il a bien une activité de production. Ainsi, les consommations des « bureaux d'entreprises industrielles » sont, elles, reprises dans le bilan tertiaire HT.

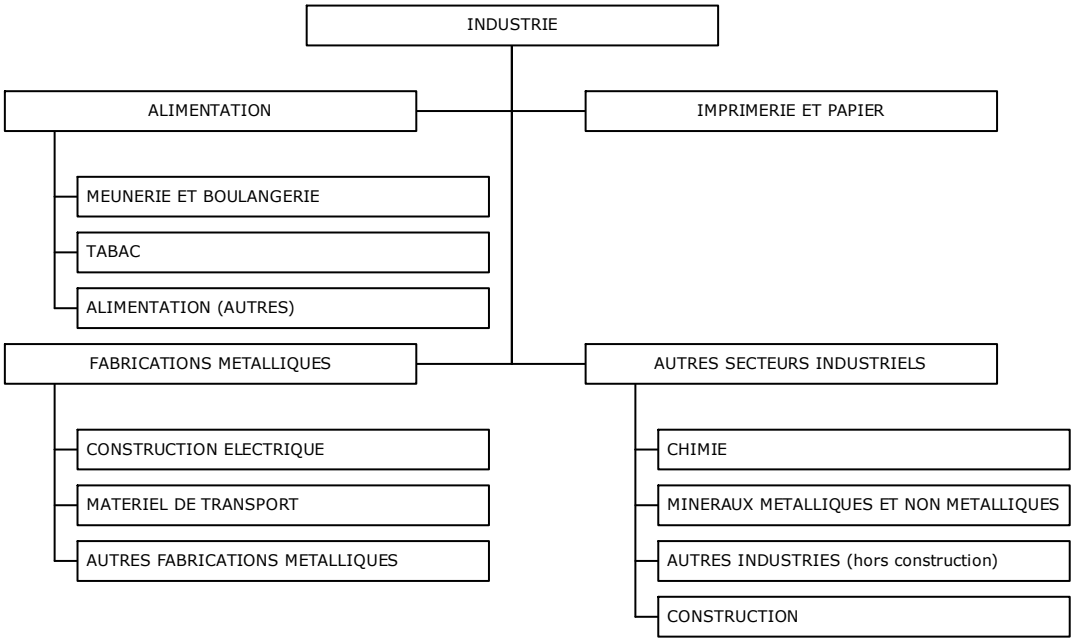


Figure 47 - Structure du secteur industriel

[64] *NACE = Nomenclature des Activités de la Communauté Européenne*
[65] *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

Sans conteste, l'événement marquant de l'année 2007 pour l'industrie bruxelloise avait été la restructuration complète des activités de l'usine de montage de Volkswagen à Forest, et la reprise de production par Audi, entraînant la perte de plusieurs milliers d'emplois. Depuis, l'activité a repris avec 63 mille véhicules produits en 2009 (-25 % par rapport à 2008).

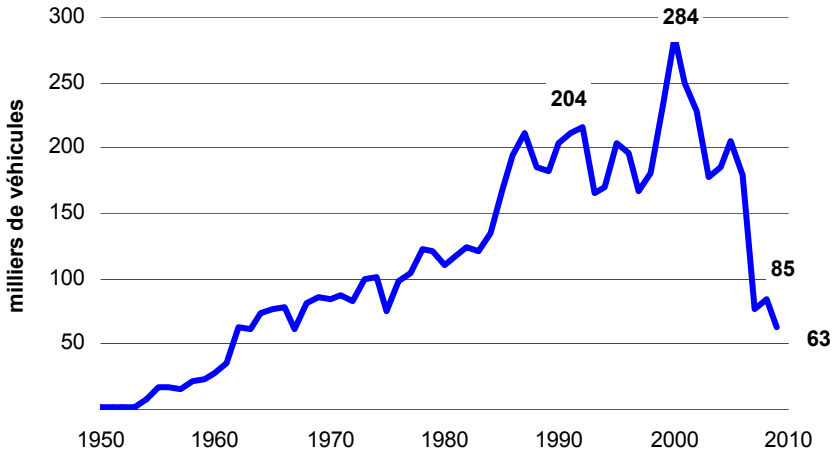


Figure 48 - Assemblage de voitures à l'usine Volkswagen-Audi de Forest
Sources VW (1950-2005), Febiac (2006-2009)

5.1.1.2. Autres branches industrielles

L'évolution de l'indice de production industrielle 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 au niveau national, 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, atteignant son niveau le plus bas depuis la création de la Région.

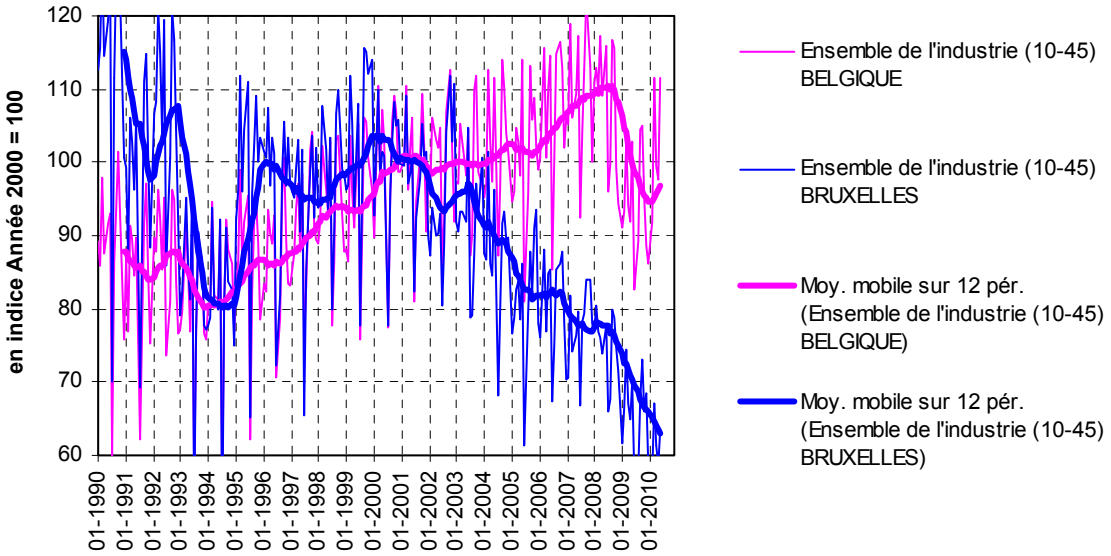
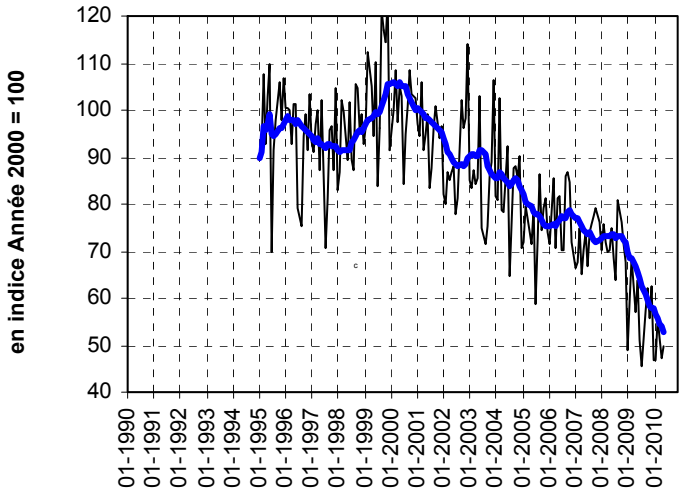
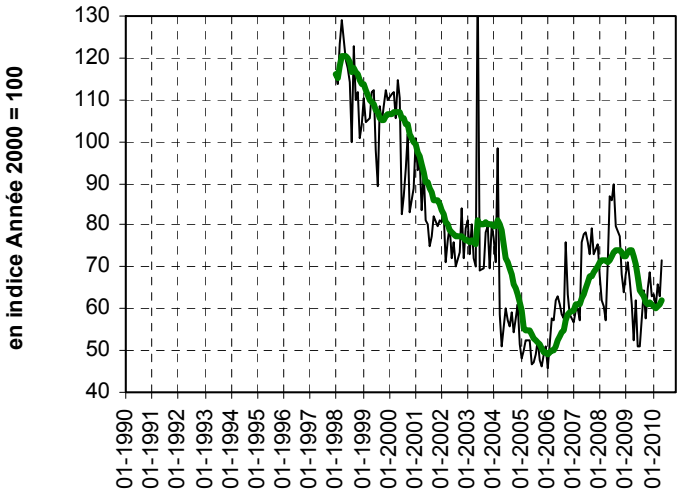


Figure 49 - Evolution de l'indice brut de production industrielle en Belgique et en Région de Bruxelles-Capitale
Source DGSIE (les chiffres entre parenthèses sont les codes NACE Rév.1 des activités en question)

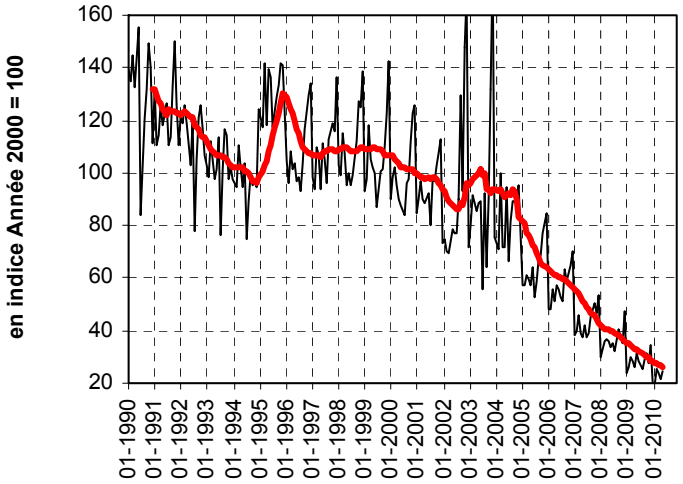
Notons que l'activité industrielle s'est également complètement retournée au niveau national en 2009, mais semble remonter début 2010 contrairement à l'activité en Région de Bruxelles-Capitale qui ne montre pas d'amélioration.



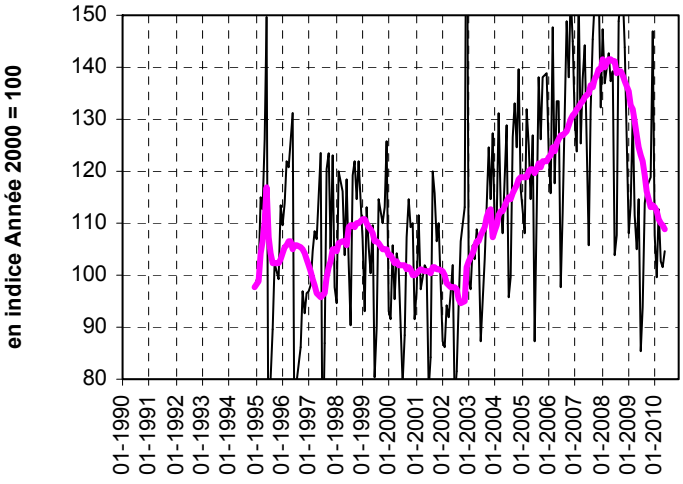
Industrie manufacturière



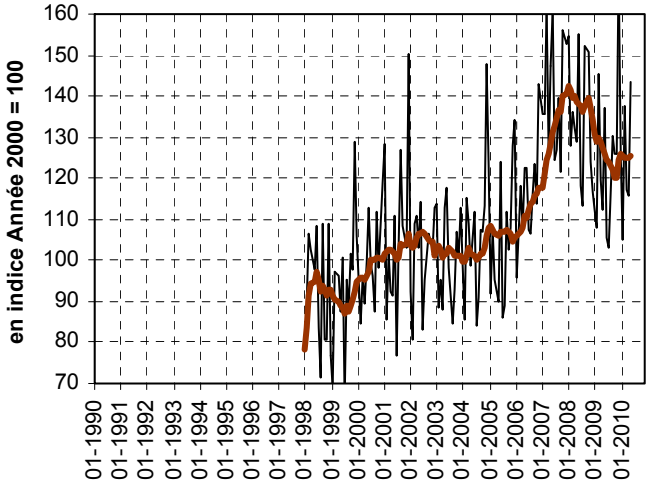
Industrie chimique



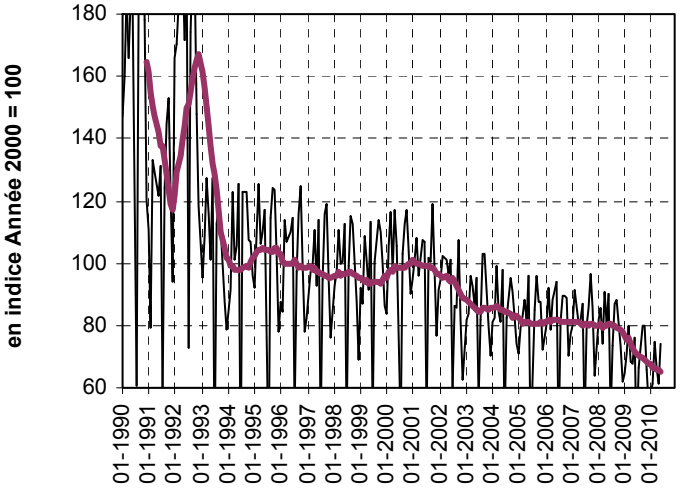
Industries agricoles et alimentaires (15-16)



Papier, édition et imprimerie (21-22)



Machines et équipements (29)



Construction (45)

Figure 50 - 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 2009

Pour l'année 2009, la consommation finale de l'industrie (hors consommation des bureaux des entreprises industrielles, comptabilisée dans le secteur tertiaire) a été estimée à 53.5 ktep, soit 12 % de moins qu'en 2008, 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 la baisse de la consommation enregistrée en 2009 à la crise économique, les conditions climatiques (mesurées en degrés-jours de chauffage) étant quasi identiques en 2008 et 2009.

Branche/Sous-Branche	Fioul Léger	Fioul Lourd	Autres Pr.Pétr.	Gaz Nat.	Chaleur cogén.	Elec. H.T.	Total	% du Total	% de la branche
MINERAUX METAL. ET NON METAL.	**0.1**	**0.0**	**0.0**	**0.8**	**0.0**	**2.7**	**3.6**	**7%**	
CHIMIE	**0.1**	**0.0**	**0.0**	**1.6**	**0.0**	**1.7**	**3.4**	**6%**	
ALIMENTATION	**0.5**	**0.0**	**0.0**	**5.1**	**0.1**	**8.9**	**14.6**	**27%**	**100%**
Meunerie et boulangerie	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0	3.7	5.5	10%	38%
Tabac	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.1	0%	1%
Alimentation (autres)	0.5	0.0	0.0	3.3	0.1	5.1	9.0	17%	62%
IMPRIMERIE ET PAPIER	**0.5**	**0.0**	**0.0**	**2.4**	**0.0**	**3.5**	**6.4**	**12%**	
FABRICATIONS METALLIQUES	**0.4**	**0.0**	**0.0**	**10.2**	**0.0**	**9.2**	**19.8**	**37%**	**100%**
Construction électrique	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.3	0.8	2%	4%
Matériel de transport	0.1	0.0	0.0	9.0	0.0	7.6	16.7	31%	85%
Autres fabrications métalliques	0.3	0.0	0.0	0.7	0.0	1.2	2.3	4%	11%
AUTRES SECTEURS INDUSTRIELS	**0.1**	**0.0**	**0.0**	**0.9**	**0.0**	**0.4**	**1.3**	**2%**	
CONSTRUCTION	**0.2**	**0.0**	**0.0**	**1.8**	**0.0**	**2.5**	**4.5**	**8%**	
TOTAL INDUSTRIE	**1.9**	**0.0**	**0.0**	**22.7**	**0.1**	**28.8**	**53.5**	**100%**	
en % du total	3.5%	0.0%	0.0%	42.4%	0.2%	53.9%	100%		

Tableau 32 - Bilan énergétique de l'industrie 2009 (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.	**1.9**	**0.0**	**0.0**	**22.1**	**0.0**	**76.0**	**100**
CHIMIE	**2.7**	**0.0**	**0.0**	**46.4**	**0.0**	**50.9**	**100**
ALIMENTATION	**3.6**	**0.0**	**0.0**	**34.9**	**0.7**	**60.8**	**100**
Meunerie et boulangerie	0.7	0.0	0.0	31.2	0.0	68.1	100
Tabac	0.0	0.0	0.0	51.1	0.0	48.9	100
Alimentation (autres)	5.4	0.0	0.0	36.9	1.1	56.5	100
IMPRIMERIE ET PAPIER	**7.9**	**0.0**	**0.1**	**37.0**	**0.0**	**55.0**	**100**
FABRICATIONS METALLIQUES	**2.1**	**0.0**	**0.0**	**51.6**	**0.0**	**46.3**	**100**
Construction électrique	5.9	0.0	0.2	52.5	0.0	41.4	100
Matériel de transport	0.4	0.0	0.0	54.2	0.0	45.5	100
Autres fabrications métalliques	13.4	0.0	0.0	32.1	0.0	54.5	100
AUTRES SECTEURS INDUSTRIELS	**3.9**	**0.0**	**0.0**	**67.7**	**0.0**	**28.5**	**100**
CONSTRUCTION	**4.7**	**0.0**	**0.0**	**39.6**	**0.0**	**55.7**	**100**
TOTAL INDUSTRIE	**3.5**	**0.0**	**0.0**	**42.4**	**0.2**	**53.9**	**100**

Tableau 33 - Part des vecteurs dans le bilan énergétique de l'industrie 2009(en %)

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

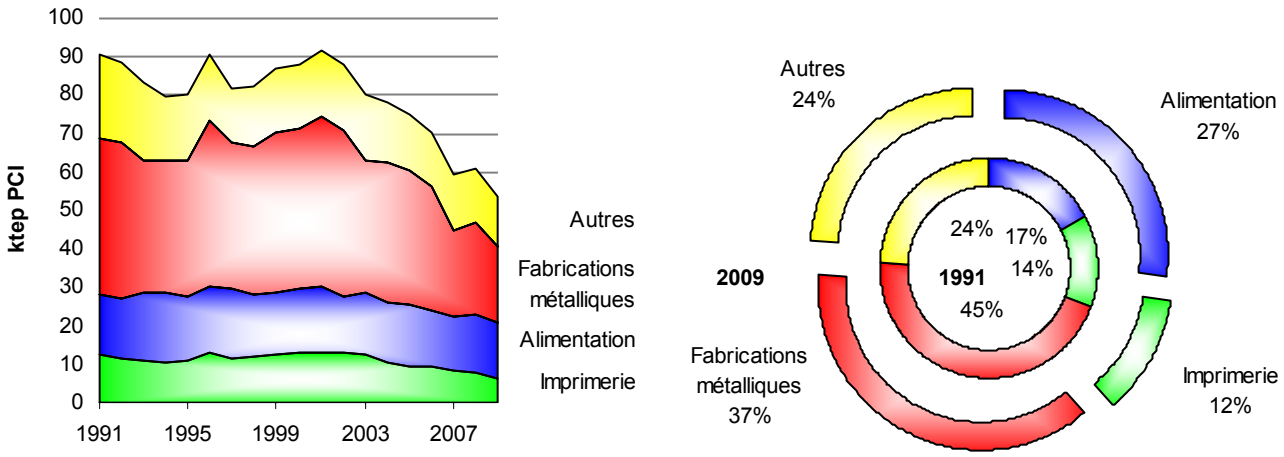


Figure 51 - Part des branches d'activité dans la consommation totale de l'industrie

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

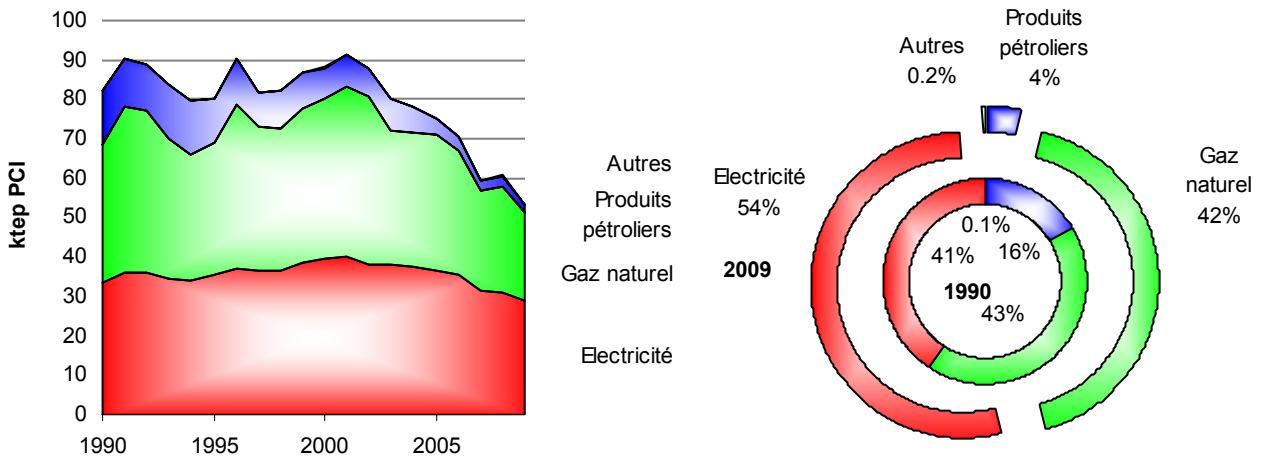


Figure 52 - Part des vecteurs énergétiques dans la consommation totale de l'industrie

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 2009 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	72%	16%
Imprimerie papier	40%	35%
Fabrications métalliques	96%	2%
Autres branches	46%	23%
Total	69%	15%

Tableau 34 - Pourcentage d'extrapolation des consommations d'énergie de l'industrie en 2009

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 (76% de l'énergie consommée par la branche), la part moyenne de l'électricité dans la consommation finale représentant 54 % en 2009.

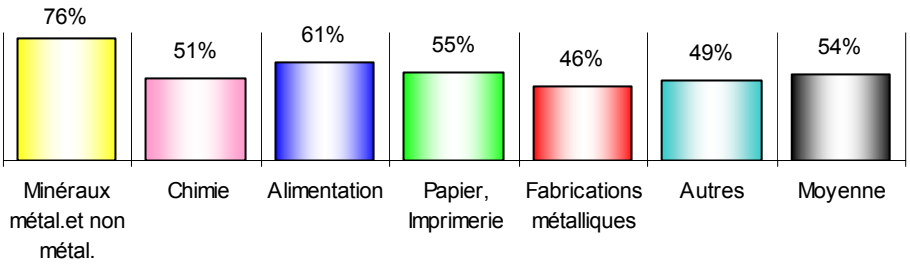


Figure 53 - Taux de pénétration de l'électricité par branche industrielle en 2009

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

En 2009, le gaz naturel représentait plus de 9/10 de la consommation de combustibles de l'industrie.

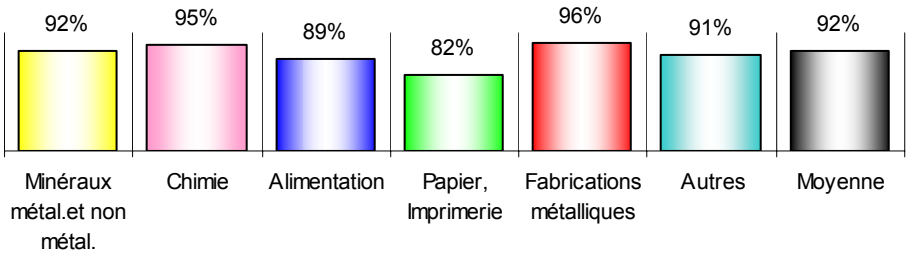


Figure 54 - Part du gaz naturel dans la consommation de combustibles par branche industrielle en 2009

5.1.6. Evolution de la consommation

5.1.6.1. Evolution par vecteur énergétique

Entre 1990 et 2009, 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 (- 80%).

	Année	Produits pétroliers	Gaz naturel	Electricité	Autres	Total
en ktep PCI	1990	13.5	35.0	33.5	0.1	82.1
	1991	12.1	42.0	36.3	0.0	90.4
	1992	11.6	41.0	36.2	0.0	88.7
	1993	13.6	35.2	34.7	0.0	83.6
	1994	13.7	32.0	33.9	0.0	79.6
	1995	11.0	34.0	35.3	0.0	80.3
	1996	11.4	41.9	37.0	0.0	90.4
	1997	9.1	36.4	36.5	0.0	82.0
	1998	9.7	35.7	36.8	0.0	82.2
	1999	9.3	39.2	38.4	0.0	86.9
	2000	7.6	40.9	39.5	0.1	88.2
	2001	8.0	43.4	40.0	0.2	91.5
	2002	7.1	42.6	38.1	0.1	87.9
	2003	8.1	34.0	37.9	0.1	80.1
	2004	6.9	33.6	37.8	0.0	78.3
	2005	4.0	34.2	36.8	0.0	75.0
	2006	3.4	31.5	35.5	0.1	70.6
	2007	2.6	25.2	31.4	0.2	59.3
	2008	2.7	26.7	31.2	0.1	60.7
	2009	1.9	22.7	28.8	0.1	53.5
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
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%
Evolution 1990-2009		-86.1%	-35.3%	-13.9%	-1.4%	-34.9%
TCAM 1990-2009		-9.9%	-2.3%	-0.8%	-0.1%	-2.2%
Evolution 2008-2009		-30.9%	-15.0%	-7.5%	-20.0%	-11.9%

Tableau 35 - Consommation énergétique de l'industrie par vecteur

La consommation totale est essentiellement tributaire de l'activité (et donc de l'emploi) mais elle subit également les effets du climat (pour le chauffage des halls), comme le montrent les fortes variations de consommation enregistrées en 1991 et 1996, et de manière moins prononcée en 2001 et 2007.

La consommation totale d'énergie par emploi salarié dans l'industrie est de 1.24 tep par emploi en 2009. La consommation d'électricité par emploi a par contre augmenté de 20 % depuis 1995.

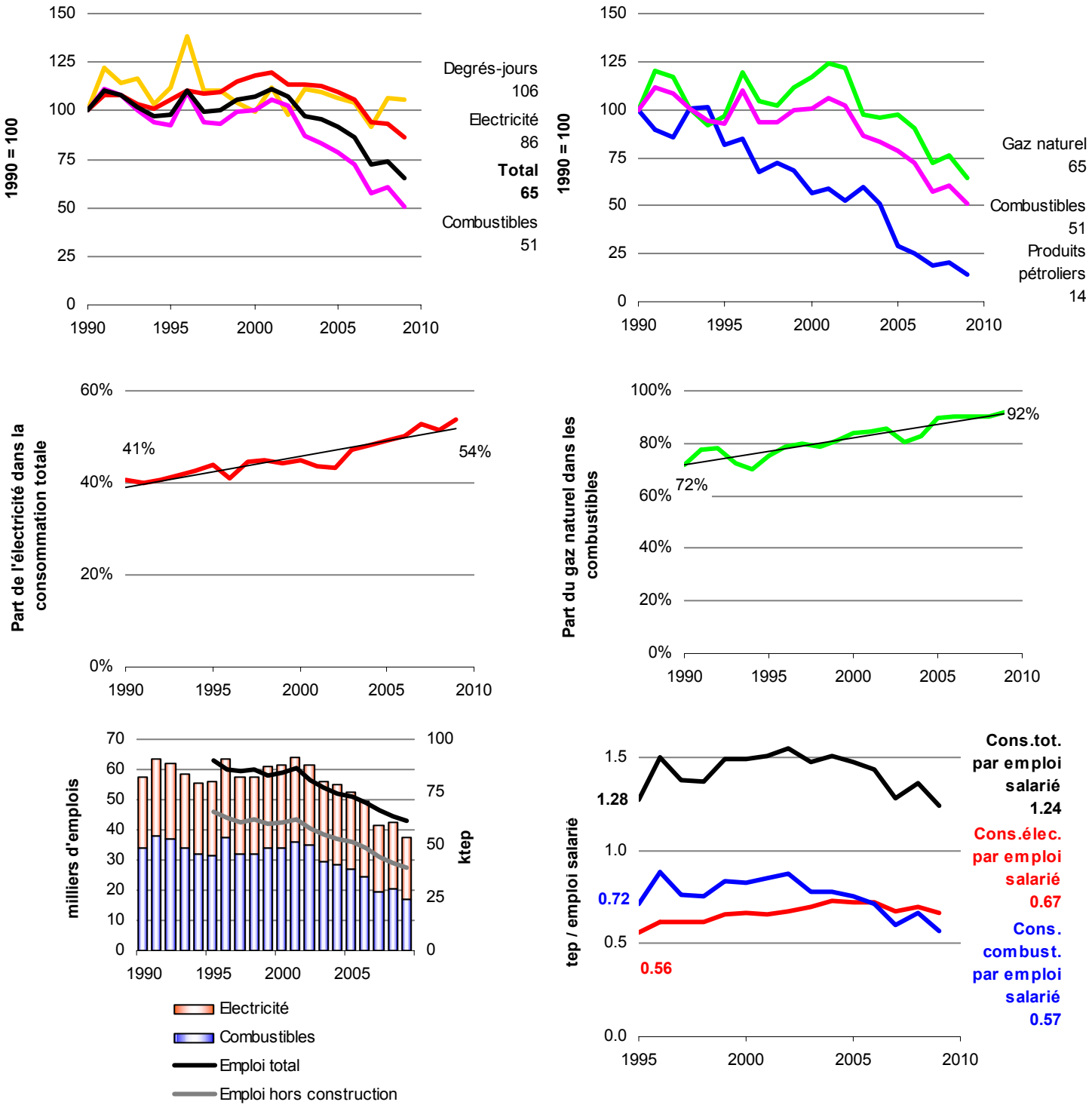


Figure 55 - Evolution de la consommation d'énergie dans l'industrie par vecteur
Sources ICN (emploi salarié), ICEDD (consommation énergétique)

5.1.6.2. Evolution par branche d'activité

En 2009, 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.

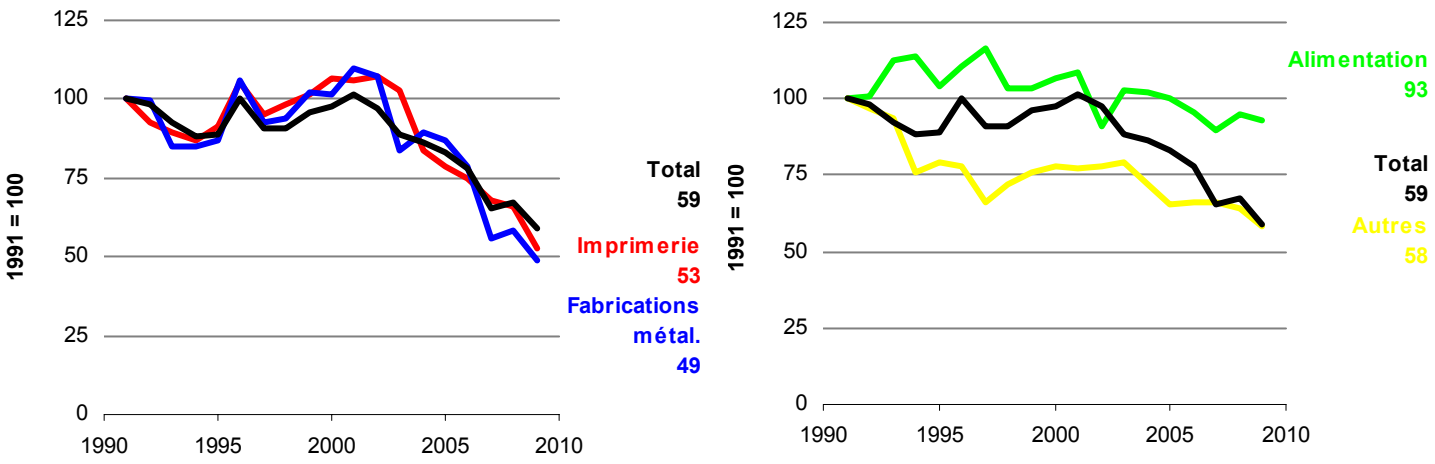


Figure 56 - Evolution de la consommation énergétique par branche industrielle de 1991 à 2008 (en indice 1991 = 100)

Le secteur d'activités du tabac, qui s'était déjà largement amenuisé lors de la décennie précédente a quasiment disparu du tissu industriel de la Région de Bruxelles-Capitale en 2009. En effet, la production de cigarettes se fait aujourd'hui au moyen de machines et nécessite peu d'interventions manuelles. De plus, à l'automatisation s'est ajouté le phénomène de délocalisation. Depuis le début des années 1980, l'industrie belge des cigarettes est passée entièrement dans les mains de multinationales qui, planifiant leur activité dans un contexte global, n'ont conservé que quelques usines 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 ».

	Année	Alimentation	Imprimerie	Fabrications métalliques	Autres	Total
en ktep PCI	1991	15.7	12.2	40.6	21.9	90.4
	1992	15.7	11.3	40.4	21.2	88.7
	1993	17.6	11.0	34.5	20.5	83.6
	1994	17.9	10.6	34.6	16.6	79.6
	1995	16.3	11.2	35.4	17.4	80.3
	1996	17.3	12.9	43.0	17.1	90.4
	1997	18.2	11.7	37.7	14.4	82.0
	1998	16.2	12.1	38.2	15.7	82.2
	1999	16.2	12.4	41.6	16.6	86.9
	2000	16.7	13.0	41.4	17.1	88.2
	2001	17.0	13.0	44.7	17.1	91.5
	2002	14.3	13.1	43.5	17.0	87.9
	2003	16.1	12.6	34.1	17.3	80.1
	2004	16.0	10.2	36.2	15.8	78.3
	2005	15.7	9.6	35.4	14.3	75.0
	2006	14.9	9.2	32.0	14.5	70.6
	2007	14.0	8.3	22.6	14.4	59.3
	2008	14.9	8.1	23.7	14.1	60.7
	2009	14.6	6.4	19.8	12.7	53.5
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
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%
Evolution 1991-2009		-6.9%	-47.5%	-51.4%	-41.9%	-40.9%
TCAM 1991-2009		-0.4%	-3.5%	-3.9%	-3.0%	-2.9%
Evolution 2008-2009		-2.0%	-20.3%	-16.7%	-9.6%	-11.9%

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

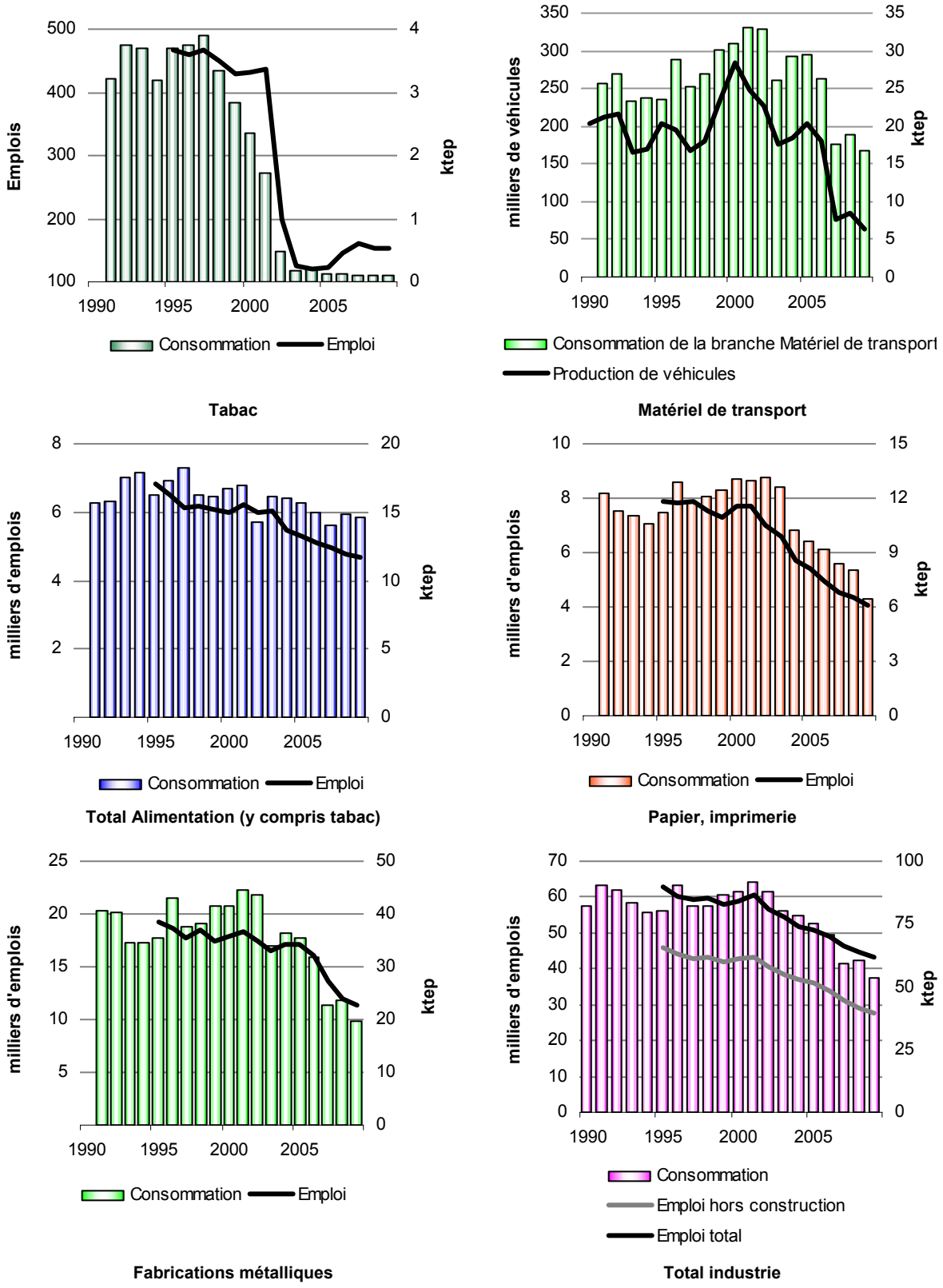
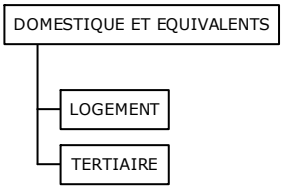


Figure 57 - Consommation d'énergie et emploi salarié des principales branches d'activité industrielles
Sources BNB d'après ICN, ICEDD, VW Audi Bruxelles

5.2. Domestique et équivalents

Les paragraphes suivants étudient successivement les deux composantes du secteur dit "domestique et équivalents"[66].



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 décrirons quelques autres dans les paragraphes suivants, avant de présenter les consommations énergétiques du secteur proprement dites.

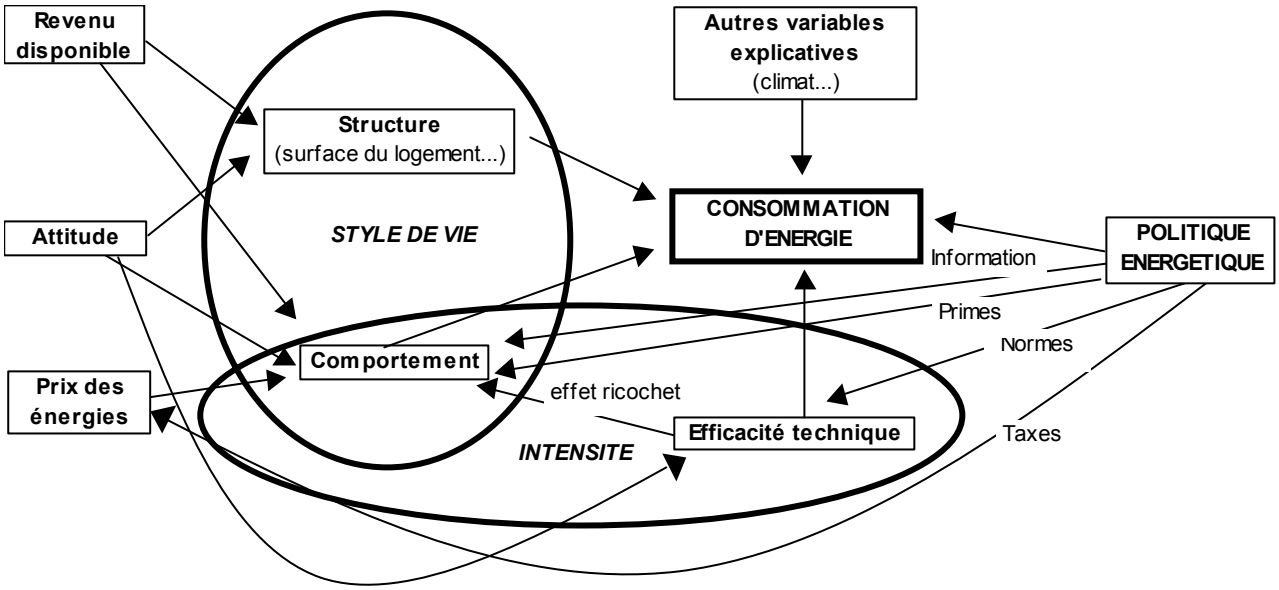


Figure 58 - Variables explicatives de la consommation d'énergie
d'après Energy efficiency indicators in the residential sector
Reinhard Haas - Institute of Energy Economics - Vienna University of Technology

[66] *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[67] (d'après des données de la DGSIE), on a construit 55 885 logements en Région de Bruxelles-Capitale de 1980 à 2009, soit près de 1 862 logements par an.

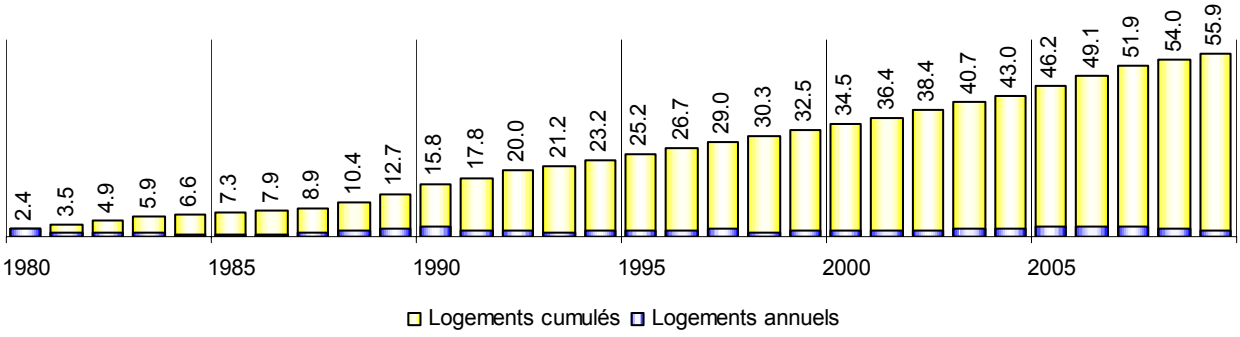


Figure 59 - Nombre de logements résidentiels réellement commencés (en milliers de logements)
Source BNB Belgostat d'après DGSIE

Parmi ces 55 885 logements, on dénombre quelque 5 459 maisons[68], soit près de 10 % du total.
De la fin des années '80 à la fin des années '90, la « superficie moyenne habitable » des nouveaux logements a eu tendance à baisser. Depuis le début des années 2000, la baisse est moins prononcée, la surface moyenne habitable atteignant 84 m² en 2009.

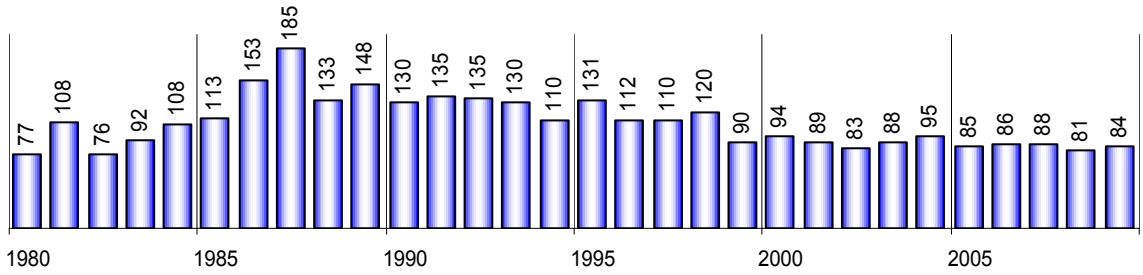


Figure 60 - Superficie habitable moyenne par logement réellement commencé (en m²)
Source BNB Belgostat d'après DGSIE

Au total, de 1980 à 2009, près de 5.9 millions de mètres carrés « habitables[69] » ont été construits dans le secteur résidentiel (soit près de 197 mille m² par an).

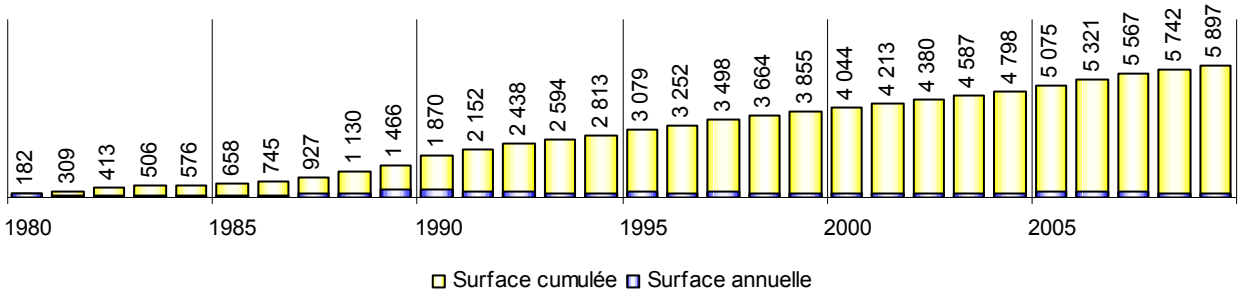


Figure 61 - Superficie totale des logements réellement commencés (annuelle et cumulée en milliers de m²)
Source BNB Belgostat d'après DGSIE

[67] *BNB = Banque Nationale de Belgique*
[68] *ou plus exactement d'après la terminologie de la BNB, de « bâtiments à un logement »*
[69] *hors couloirs, escaliers, WC et salle de bains.*

En Région de Bruxelles-Capitale, depuis 1990, en plus de ces 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.

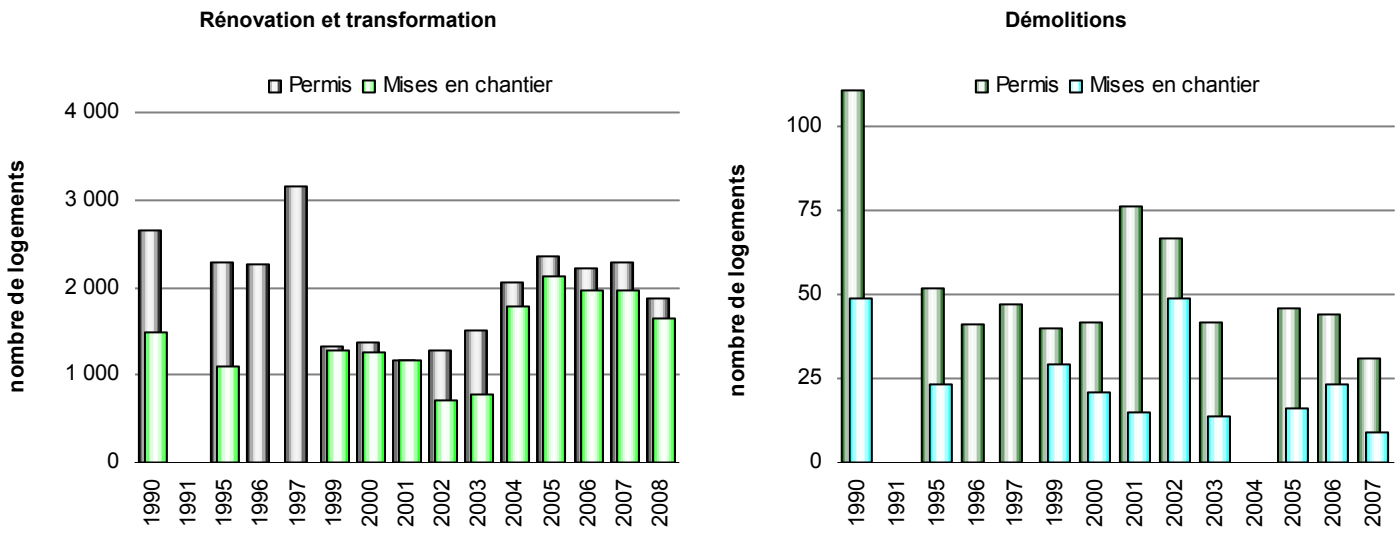


Figure 62 - Permis de construire et mises en chantier dans la Région de Bruxelles-Capitale
Source IBSA[70] d'après DGSIE, Confédération Construction d'après DGSIE

5.2.1.1.2. Vente

Plus de 11 mille biens immobiliers résidentiels font l'objet d'une vente chaque année dans la Région de Bruxelles-Capitale.

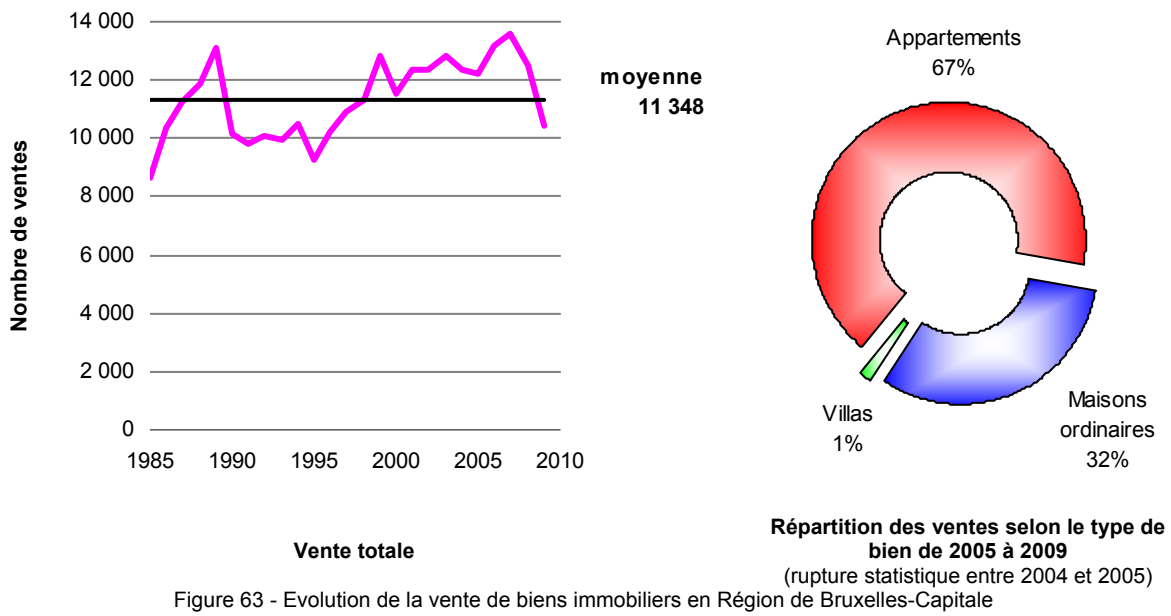


Figure 63 - Evolution de la vente de biens immobiliers en Région de Bruxelles-Capitale
Source DGSIE

[70] *IBSA = Institut Bruxellois de Statistique et d'Analyse*

5.2.1.1.3. Parc de logements bâtis

Selon le Cadastre, le nombre total de logements (occupés et non occupés) situés sur le territoire de la Région de Bruxelles-Capitale au 1er janvier 2009, s'élevait à 544 601 unités, en hausse de près de 11 % par rapport à 1991 (+55 862 logements), mais en légère baisse (-0.1 %) par rapport au 1er janvier 2008 (-707 logements). Sur ces 545 mille logements, seuls 44 mille[71] ont été construits après 1990, soit 8 %.

	Maison 2 façades	Maisons 3 façades	Maisons 4 façades	Buildings et immeubles à appartem.	Maisons de commerce	Autres bâtiments	Total
1989	211 163	16 568	5 702	201 123	47 567	3 980	486 103
1991	209 886	17 120	5 641	204 811	48 045	3 236	488 739
1995	205 576	17 235	5 838	219 195	45 065	5 129	498 038
2001	201 336	16 958	5 934	238 665	43 068	5 564	511 525
2005	198 851	17 148	6 005	257 283	41 553	5 885	526 725
2008	197 912	17 240	6 054	278 224	40 004	5 874	545 308
2009	196 842	17 235	6 078	279 146	39 530	5 770	544 601

Tableau 37 - Nombre de logements d'après le type de bâtiments
Source ACED[72] (données au 1er janvier)

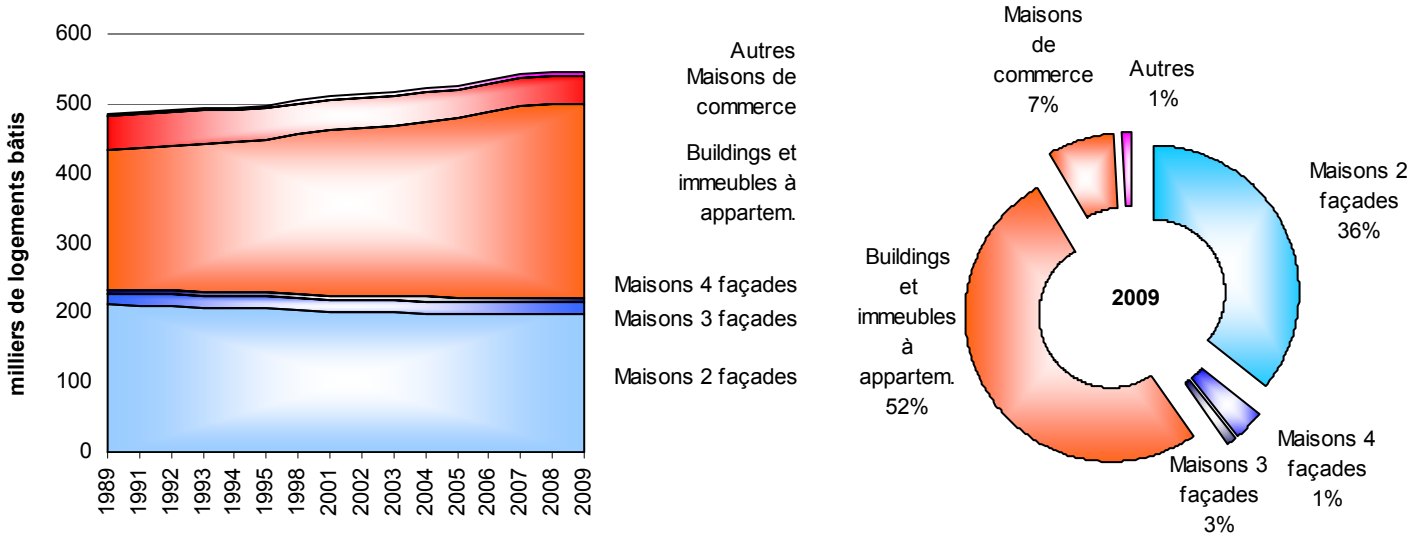


Figure 64 - Répartition des logements existants d'après le type de bâtiments
Source ACED (données au 1er janvier)

5.2.1.1.4. Nombre de logements sociaux

Le nombre de logements sociaux se chiffrait à 38 526 au 31 décembre 2008, soit à 7.1 % du nombre de logements cadastrés.

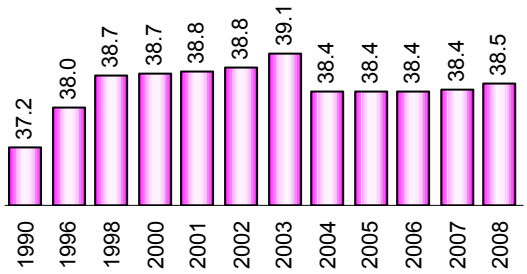


Figure 65 - Nombre de logements sociaux (en milliers)
Sources IBSA, SLRB Service technique (données au 31 décembre)

[71] *en supposant que tous les logements commencés durant l'année n-1 sont terminés durant l'année n*
[72] *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 mille logements de moins que les chiffres de l'administration du cadastre (ACED) au 1er janvier de la même année.

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

En tenant compte du nombre de logements en 2001 (d'après l'ESE 2001), de l'accroissement de population et de l'accroissement concomitant de la taille des ménages en Région de Bruxelles-Capitale (2.02 personnes par ménage privé en 2001, pour 2.05 en 2008, et une estimation de 2.06 en 2009[73]), on estime le nombre de logements occupés en 2009 à 506 763 logements.

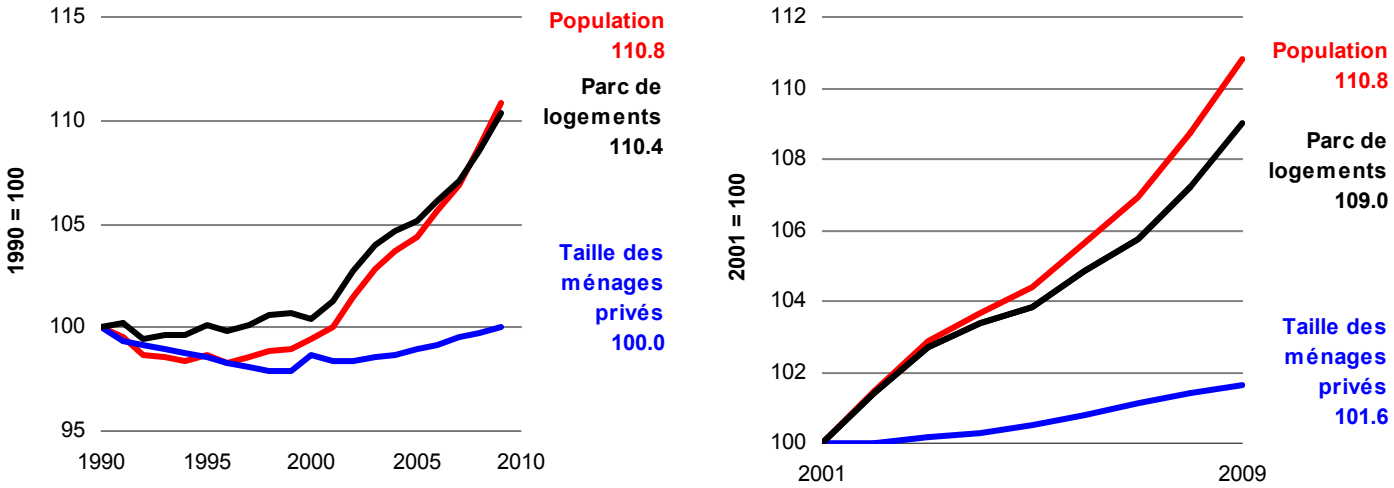


Figure 66 - Evolutions du parc bruxellois de logements occupés et de ses déterminants démographiques
Source DGSIE, estimations ICEDD

	Population au 1er janvier	Nombre de ménages privés au 1er janvier	Taille des ménages privés au 1er janvier	Parc de logements occupés
	habitants	ménages	personnes par ménage	logements
1990	964 385	479 732		*459 111*
1991	960 324	477 856	2.04	460 091
2001	964 405	473 248	2.02	464 811
2008	1 048 491	507 455	2.05	*498 438*
2009	1 068 532	*515 930*	*2.06*	*506 763*

Tableau 38 - Evolutions de la population, des ménages et du parc de logements occupés
Source DGSIE (Statistiques démographiques, recensement 1991, enquête socio-économique 2001)
ICEDD (estimations du nombre et de la taille des ménages privés en 2009, et du parc de logements en 1990, 2008 et 2009)

[73] *on fait l'hypothèse que l'évolution du nombre de personnes par ménage privé de 2008 à 2009 (2.048 à 2.053 personnes par ménage) est identique à celle mesurée en 2007 et 2008 (de 2.043 à 2.048).*

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) (38 mille en 2009).

On suppose ces logements inoccupés répartis pour 45%[74] dans des maisons de commerce et pour le reste dans les autres types de bâtiments. De plus, le nombre de logements situés dans des maisons dépassant le nombre de maisons, l'on assimile les logements surnuméraires à des appartements. Moyennant ces deux hypothèses, la répartition du parc de logements occupés se présente comme suit :

		Maisons 2 façades	Maisons 3 façades	Maisons 4 façades	Appartem. dans maisons (2F+3F+4F)	Immeubles à appartem.	Appartem. dans commerces et autres bâtiments	Total
en milliers de logements	1995	107	14	5.3	92	210	31	460
	2005	105	15	5.4	87	246	25	483
	2009	105	15	5.5	86	268	28	507
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%
	2009	21%	2.9%	1.1%	17%	53%	5.5%	100%

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

ou de manière simplifiée, comme dans le tableau suivant.

	Total	Maisons unifamiliales	Appartements
	milliers de logements	en % du total	en % du total
1995	459.8	28%	72%
ESE 2001	464.8	28%	72%
2005	482.7	26%	74%
2009	506.8	25%	75%

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

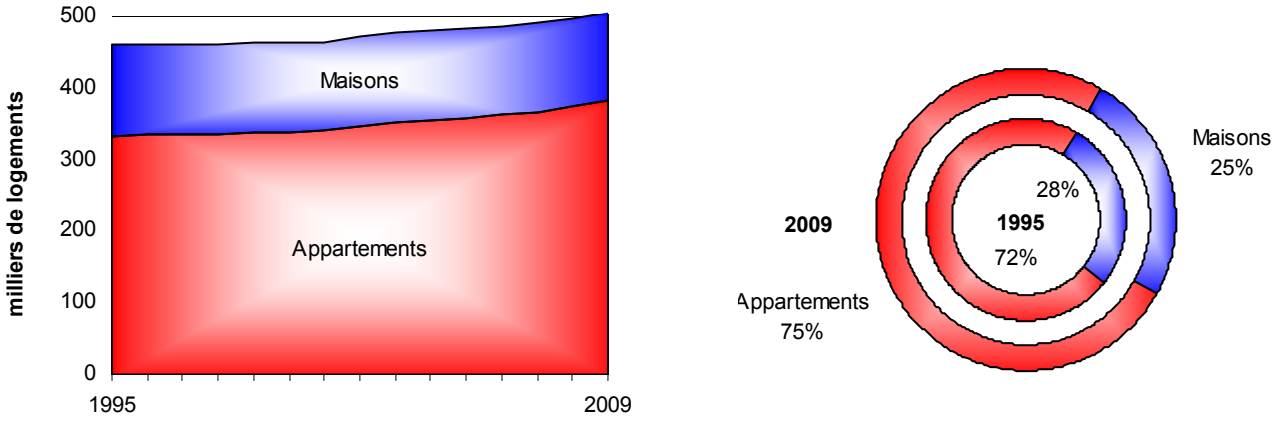


Figure 67 - Répartition du parc de logements occupés entre appartements et maisons unifamiliales

[74] *45 % en 2009, auparavant 50%*

Selon les hypothèses précitées, le parc de logements bruxellois occupés augmente de 9 % de 2001 (année de la dernière enquête socio-économique) à 2009 (soit 42 mille logements occupés de plus). Le parc de maisons individuelles baisse de 5 % (-7 mille maisons) alors que le parc d'appartements croît pour sa part de 15 % (+ 49 mille appartements). Les appartements représentent ainsi 75 % du parc de logements en 2009, pour 72 % en 2001.

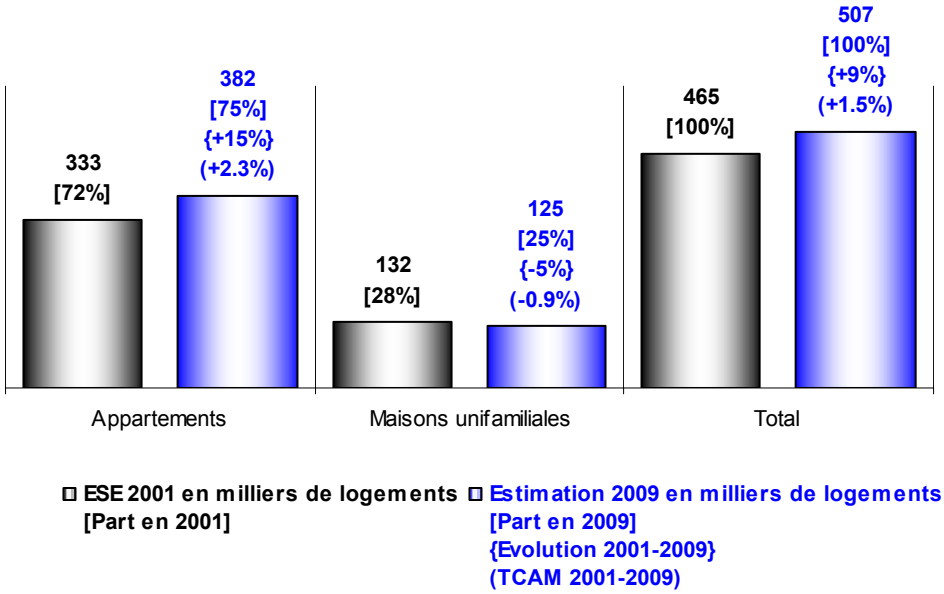


Figure 68 - Evolution 2001-2009 du parc de logements occupés de la Région de Bruxelles-Capitale

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.

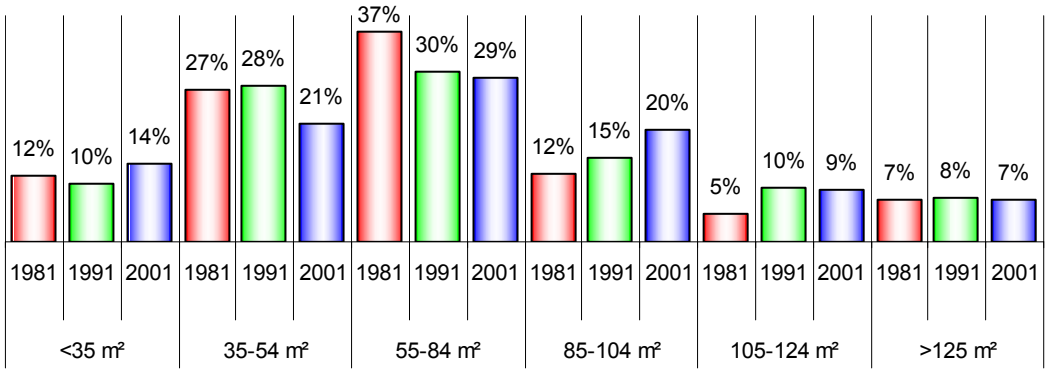


Figure 69 - Evolution de la répartition du parc de logements bruxellois d'après leur superficie habitable
Source DGSIE Recensements 1981 et 1991, Enquête socio-économique 2001

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).

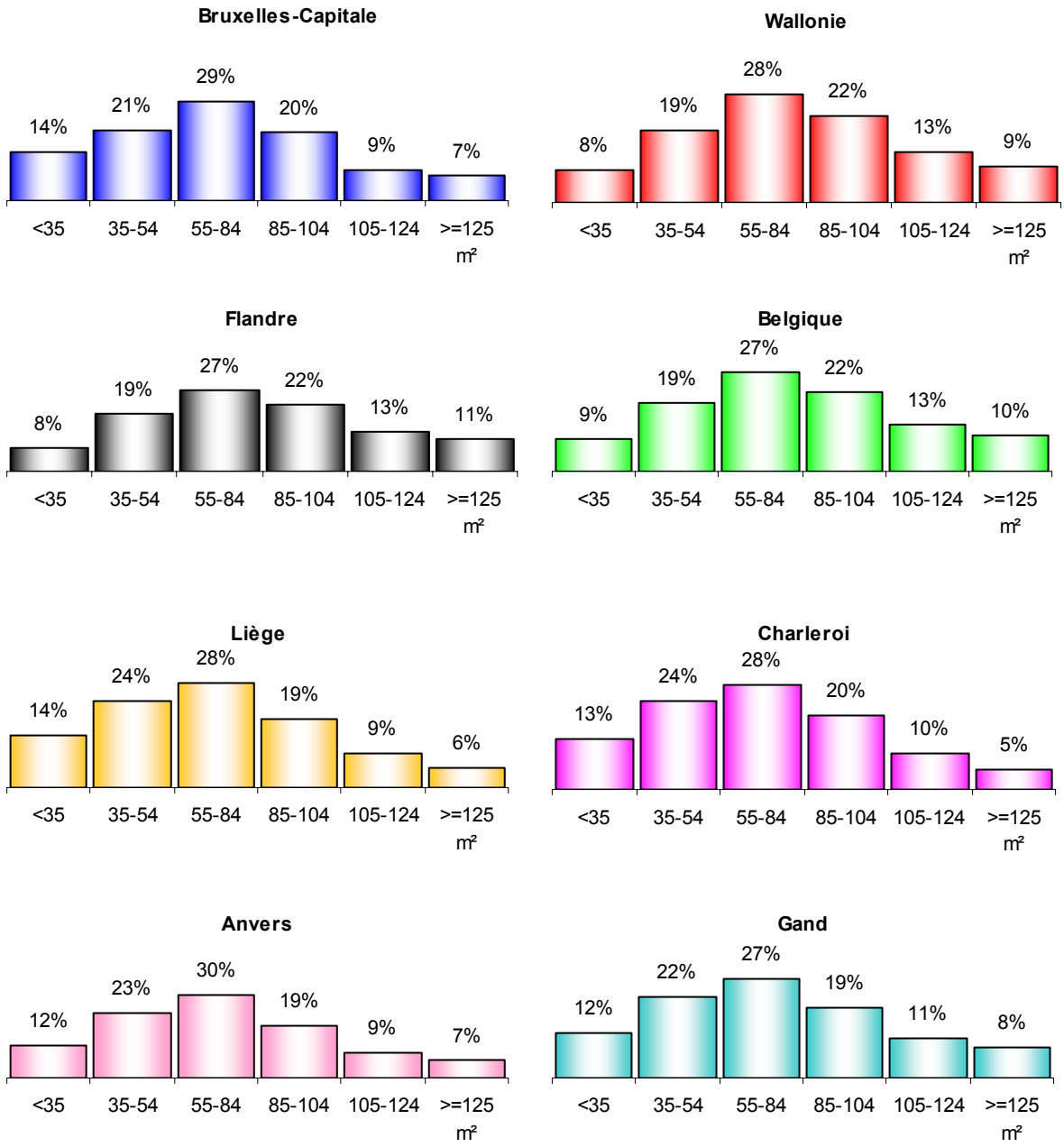
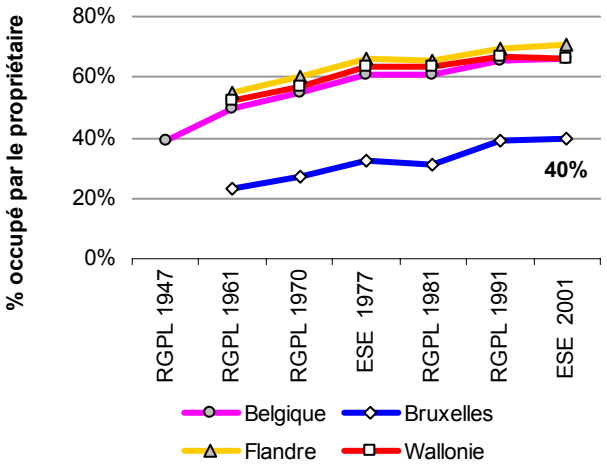


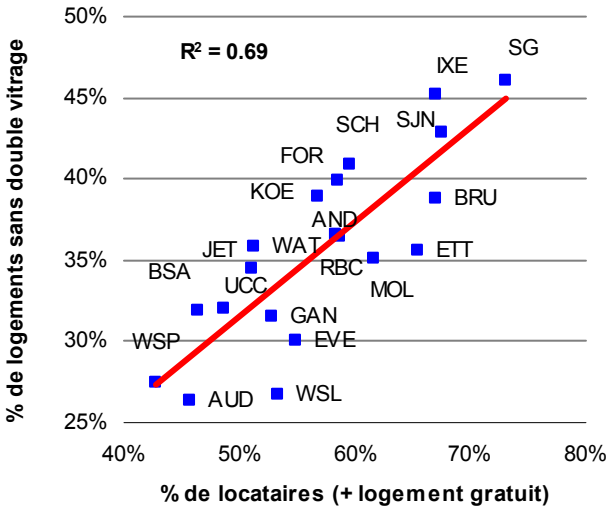
Figure 70 - Répartition du parc de logements en fonction de la superficie habitable
Source DGSIE Enquête socio-économique 2001

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 71 - 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).

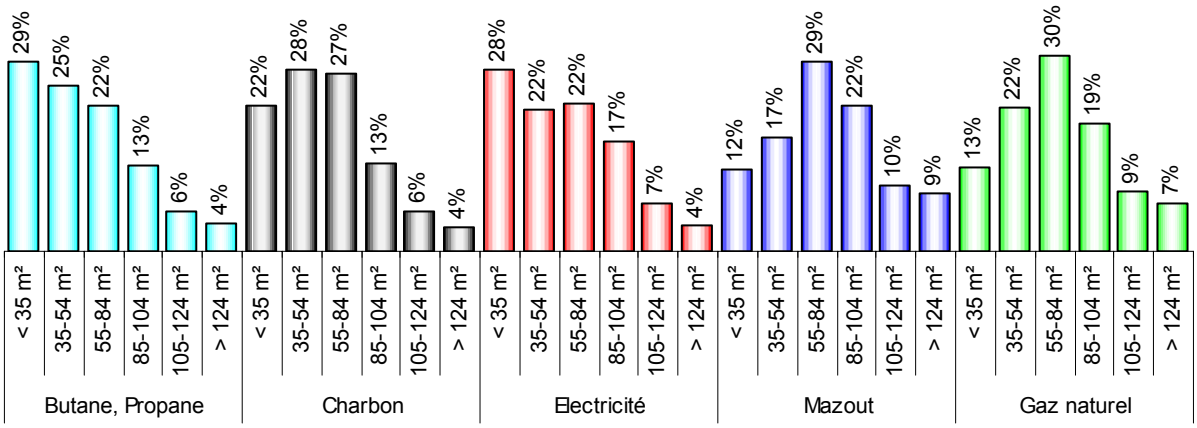


Figure 72 - Répartition des vecteurs par superficie moyenne des logements bruxellois en 2001
Source DGSIE ESE 2001

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.

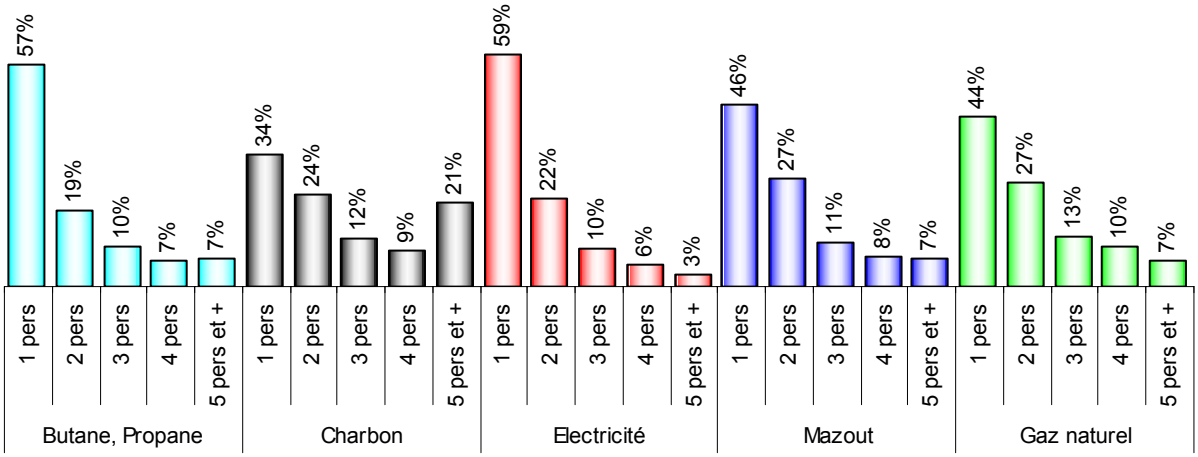


Figure 73 - Répartition des vecteurs par taille des ménages bruxellois en 2001
Source DGSIE ESE 2001

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 %!

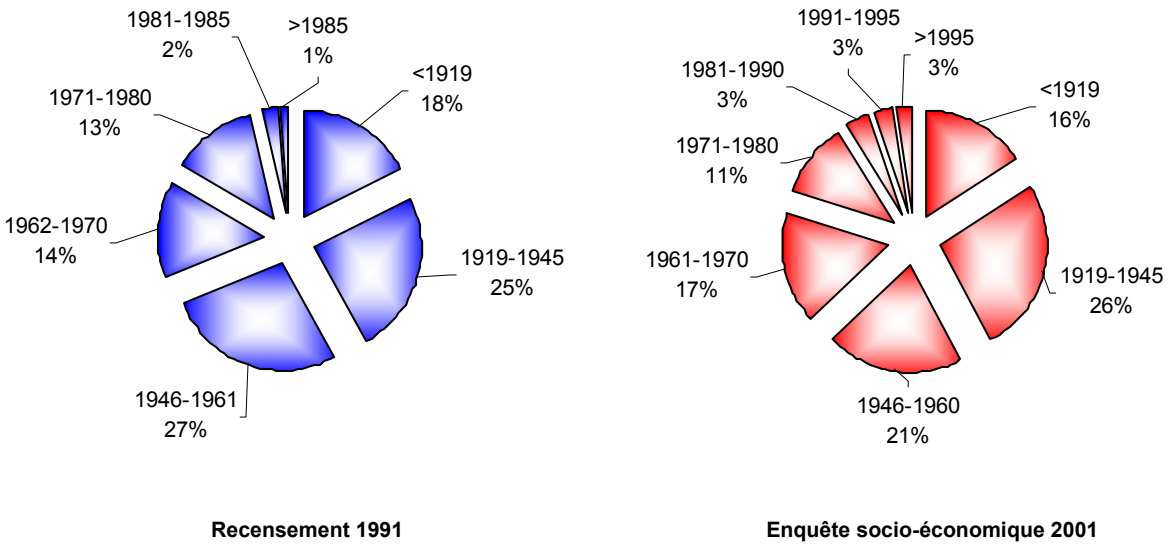


Figure 74 - Répartition du parc de logements de la Région de Bruxelles-Capitale en fonction de l'année de construction
Source DGSIE

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.

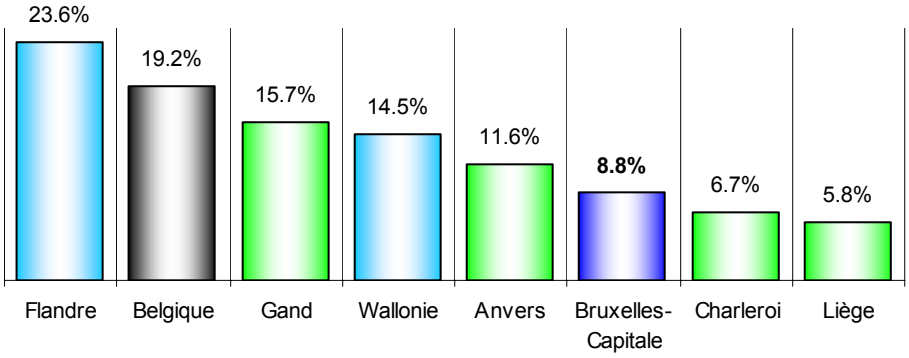


Figure 75 - Part des logements construits depuis moins de 20 ans
Source DGSIE - Enquête socio-économique 2001

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.

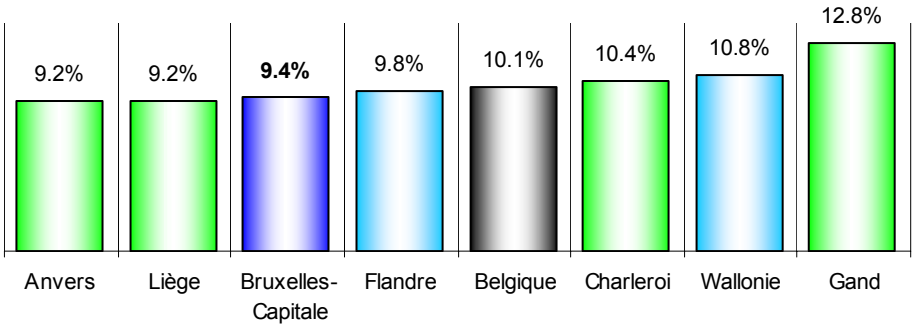


Figure 76 - Part des logements transformés depuis 1991
Source DGSIE Enquête socio-économique 2001

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).

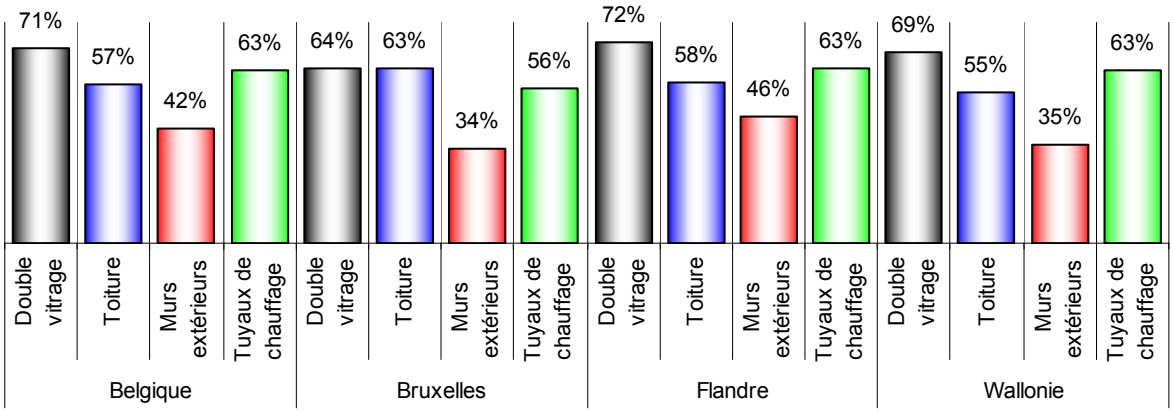
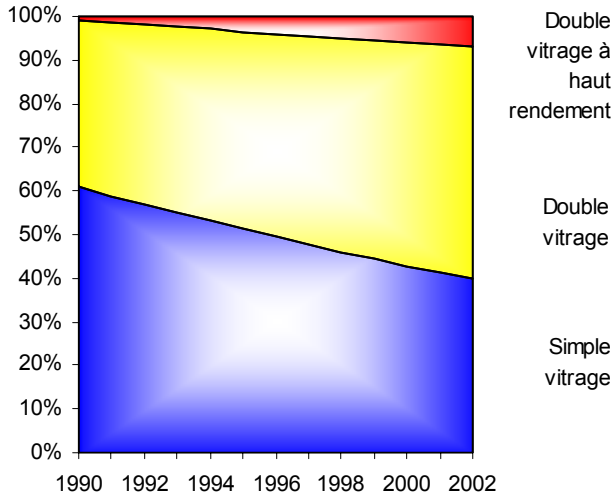
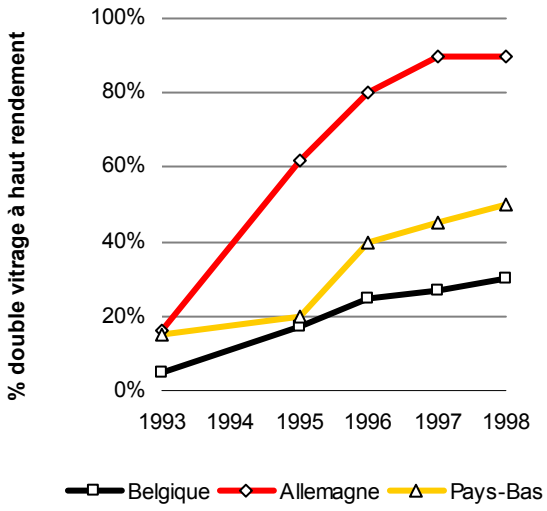


Figure 77 - Part des logements équipés d'un système d'isolation en 2001
Source DGSIE - Enquête socio-économique 2001

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.



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



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

Figure 78 - 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 mille pour cette enquête) nous le ventilons au prorata de l'importance de ces 4 catégories.

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

			Gasoil de chauffage	Gaz naturel	Charbon	Butane propane	Bois	Pompes à chaleur	Electricité	Total
en milliers de logements occupés	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 41 - Répartition du parc de logements occupés en Région de Bruxelles-Capitale en 2001
par type de logement, de chauffage et de vecteur énergétique de chauffage
Sources DGSIE (ESE 2001, calculs ICEDD)

5.2.1.1.6.7.2. Chauffage principal en 2009

Compte tenu du parc de logements occupés en 2001, des évolutions passées des caractéristiques du parc de 1991 à 2001[75], des données de l'ARGB[76], 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 2009 selon le type de logements et le type de chauffage.

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

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

			Gasoil	Gaz naturel	Charbon	Butane propane	Bois	Vapeur cogén.	Pompes à chaleur	Electricité	Total
en milliers de logements occupés	Appartements	Chauffage central	101.1	201.9	0.04	0.57	0.06	1.41	0.46	13.6	319.1
		Chauffage décentr.	2.7	47.6	1.12	0.51	0.24		0.02	10.5	62.7
		Total chauffage	103.8	249.4	1.16	1.08	0.30	1.41	0.48	24.1	381.8
	Maisons unifamil.	Chauffage central	22.1	82.9	0.03	0.79	0.11		0.03	1.1	107.0
		Chauffage décentr.	1.0	13.5	1.13	0.59	0.33		0.02	1.4	18.0
		Total chauffage	23.1	96.4	1.15	1.38	0.44		0.05	2.4	125.0
	Total	Chauffage central	123.2	284.8	0.06	1.37	0.17	1.41	0.49	14.7	426.1
		Chauffage décentr.	3.7	61.1	2.25	1.09	0.57		0.04	11.9	80.6
		Total chauffage	126.9	345.9	2.31	2.46	0.74	1.41	0.53	26.5	506.8
en % du parc total de chaque catégorie	Appartements	Chauffage central	31.7%	63.3%	0.0%	0.2%	0.0%	0.4%	0.1%	4.3%	100.0%
		Chauffage décentr.	4.4%	75.9%	1.8%	0.8%	0.4%		0.0%	16.7%	100.0%
		Total chauffage	27.2%	65.3%	0.3%	0.3%	0.1%	0.4%	0.1%	6.3%	100.0%
	Maisons unifamil.	Chauffage central	20.6%	77.5%	0.0%	0.7%	0.1%		0.0%	1.0%	100.0%
		Chauffage décentr.	5.4%	75.4%	6.3%	3.3%	1.8%		0.1%	7.7%	100.0%
		Total chauffage	18.5%	77.2%	0.9%	1.1%	0.4%		0.0%	2.0%	100.0%
	Total	Chauffage central	28.9%	66.8%	0.0%	0.3%	0.0%	0.3%	0.1%	3.4%	100.0%
		Chauffage décentr.	4.6%	75.8%	2.8%	1.4%	0.7%		0.0%	14.7%	100.0%
		Total chauffage	25.0%	68.3%	0.5%	0.5%	0.1%	0.3%	0.1%	5.2%	100.0%

Tableau 42 - Répartition du parc de logements occupés en Région de Bruxelles-Capitale en 2009
par type de logement, de chauffage et de vecteur énergétique de chauffage principal
Source estimation ICEDD

Compte tenu des évolutions antérieures, on estime le pourcentage de chauffage central en 2009 à 84 %.

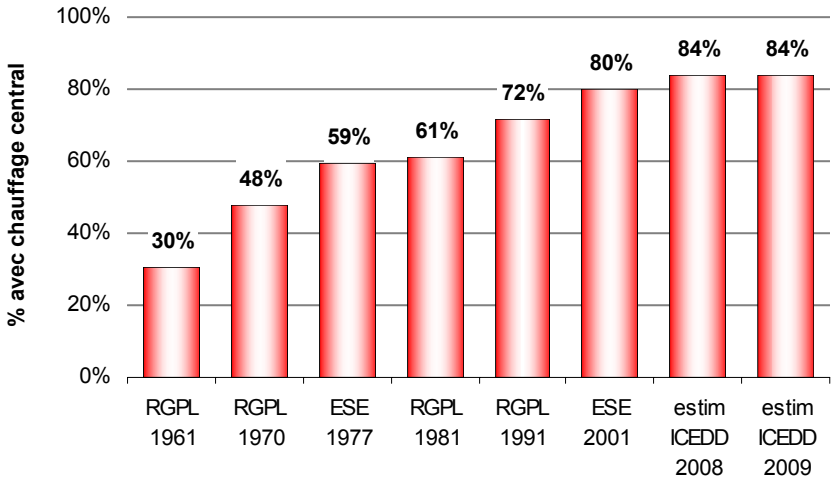


Figure 79 - Evolution de la part des logements occupés disposant du chauffage central
Sources DGSIE Recensements généraux de la population et du logement (RGPL), enquêtes socio-économiques (ESE), estimation ICEDD (2008, 2009)

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 2009 comme suit.

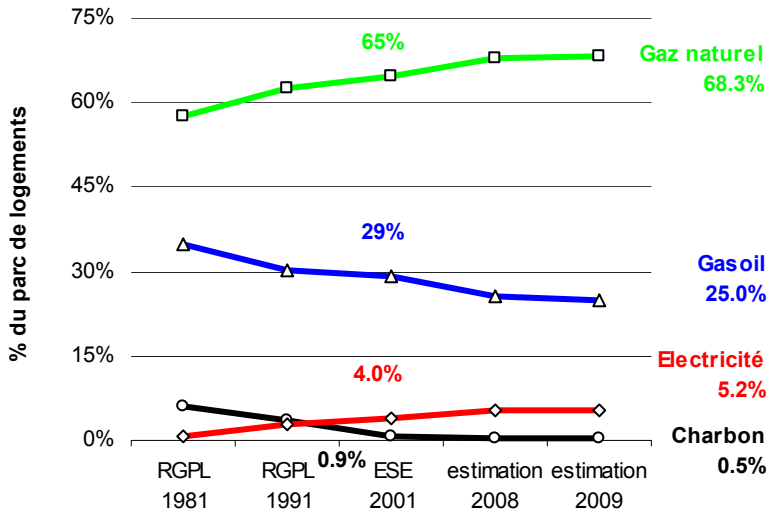


Figure 80 - Evolution de la répartition du parc de logements occupés
par type de vecteurs énergétiques utilisé pour le chauffage principal
Sources DGSIE Recensements généraux de la population et du logement (RGPL), enquête socio-économique (ESE), estimation ICEDD (2008, 2009)

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 CEG[77], 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.

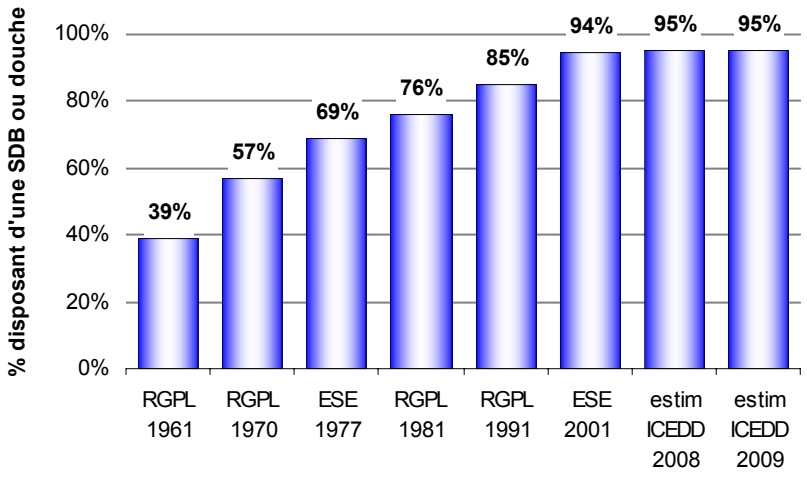


Figure 81 - Evolution du nombre de logements disposant d'une salle de bain ou de douche privée
Source DGSIE, estimation ICEDD (2008, 2009)

[77] *CEG = Communauté de l'Electricité et du Gaz*

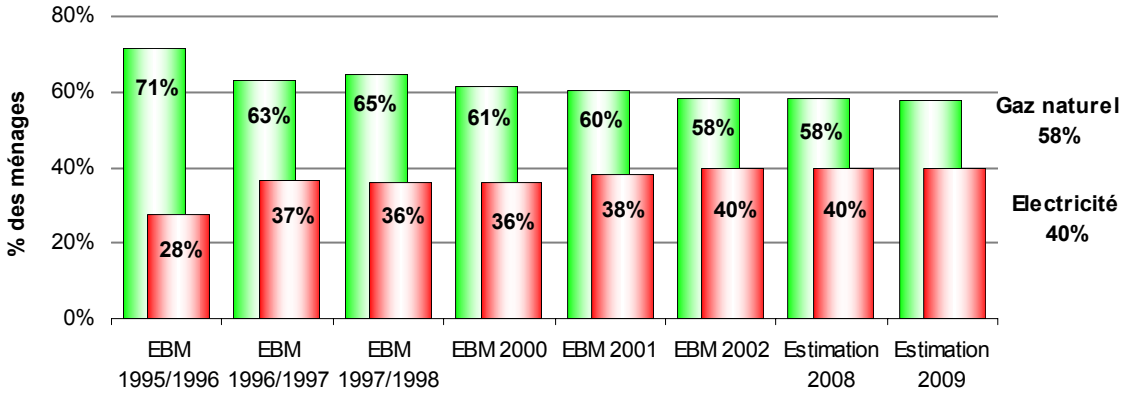


Figure 82 - Part des ménages cuisinant au gaz naturel et à l'électricité
Source DGSIE, estimation ICEDD (2008, 2009)

		Gasoil	Gaz naturel	Charbon	Butane propane	Bois	Vapeur cogén.	Solaire thermique	Electricité	Total
en milliers de logements équipés	Electr. spécifique								506.8	506.8
	Cuisson		293.9		10.5				202.4	506.8
	Eau chaude sanitaire	81.3	303.7		10.9		1.41	1.14	83.0	481.4
	Chauffage d'appoint			7.60		22.3			167.2	197.1
en % du total équipé	Electr. spécifique								100.0%	100.0%
	Cuisson		58.0%		2.1%				39.9%	100.0%
	Eau chaude sanitaire	16.9%	63.1%		2.3%		0.3%	0.2%	17.2%	100.0%
	Chauffage d'appoint			3.9%		11.3%			84.9%	100.0%
Consom. spécifique en tep par logement	Electr. spécifique								0.16	
	Cuisson		0.11		0.08				0.05	
	Eau chaude sanitaire	0.30	0.30		0.21		0.03	0.19	0.18	
	Chauffage d'appoint			0.13		0.15			0.02	

Tableau 43 - Estimation de l'équipement des logements en Région de Bruxelles-Capitale hors chauffage principal et de ses consommations spécifiques en 2009

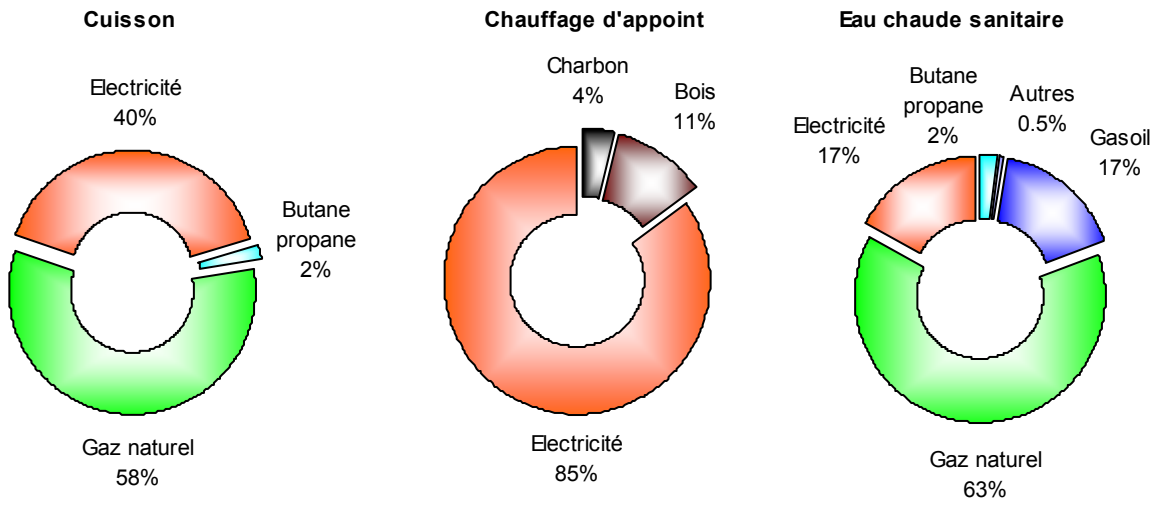


Figure 83 - Répartition du parc de logements par énergie utilisée pour les différents usages hors chauffage principal en 2009

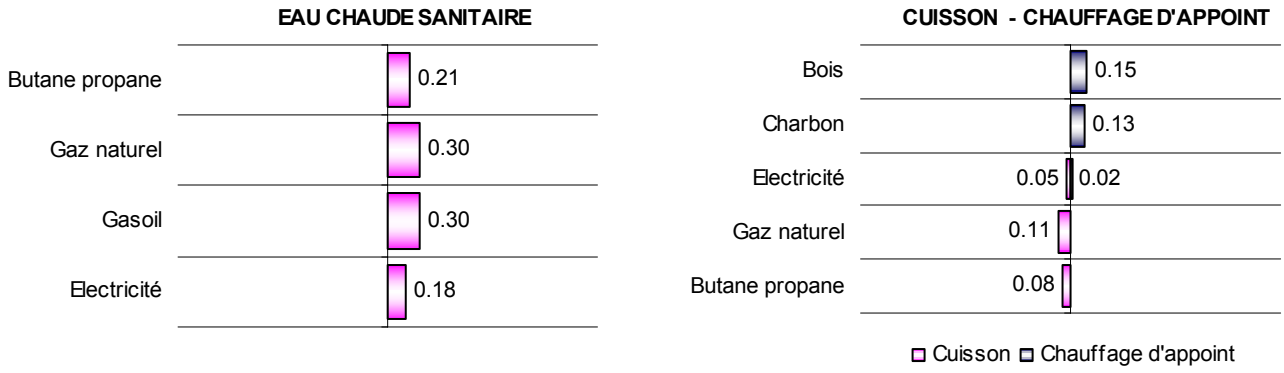


Figure 84 - Consommations spécifiques annuelles par logement en 2009 (en tep par logement)

5.2.1.1.6.9. Autres équipements électriques

La pénétration des appareils dotés des dernières technologies s'accélère au fur et à mesure que leurs prix baissent comme le montrent les graphiques suivants pour les ordinateurs et les téléviseurs.

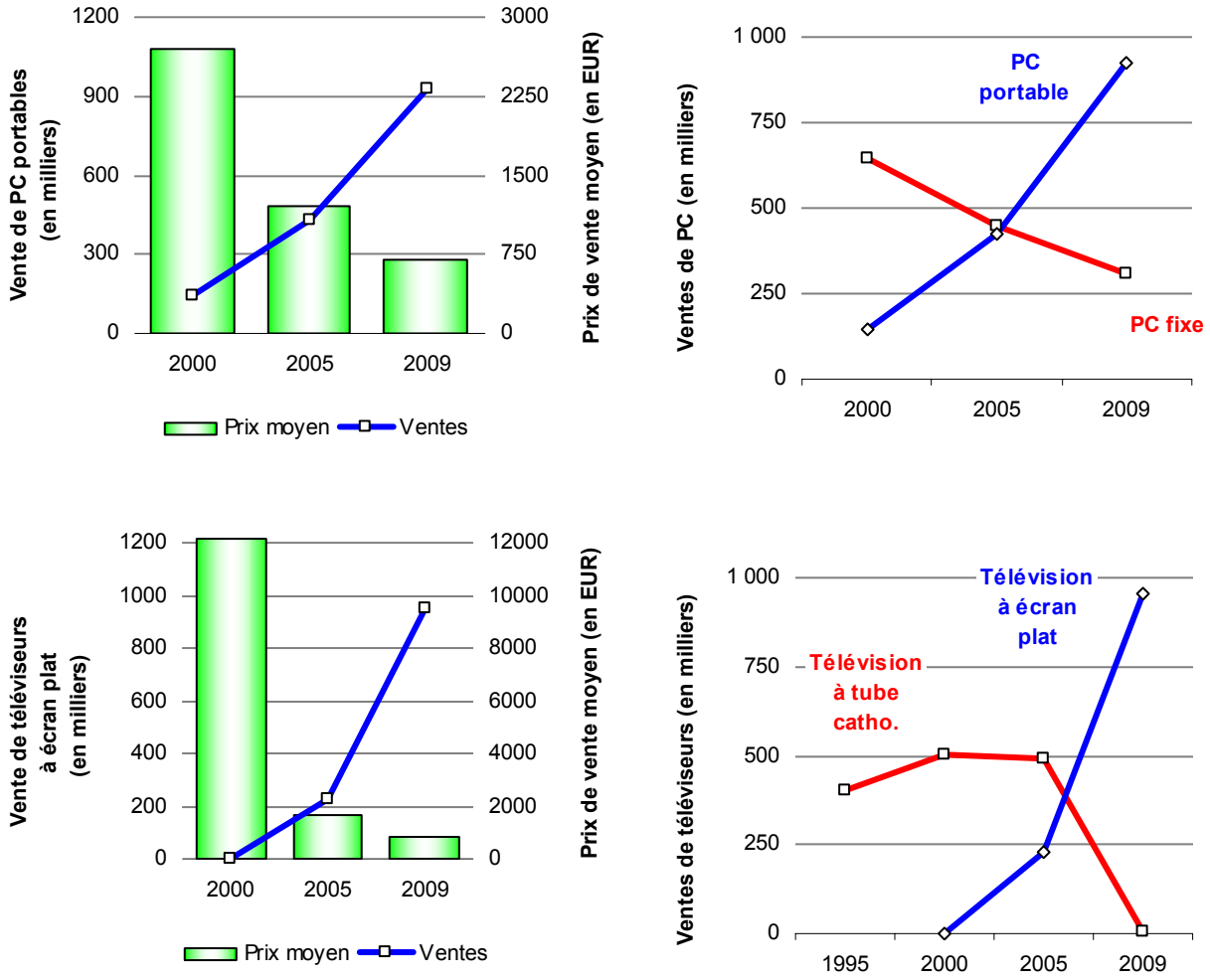


Figure 85 - Evolution des ventes d'ordinateurs et de télévisions en fonction du prix de vente
Source le Soir d'après GfK (données belges)

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

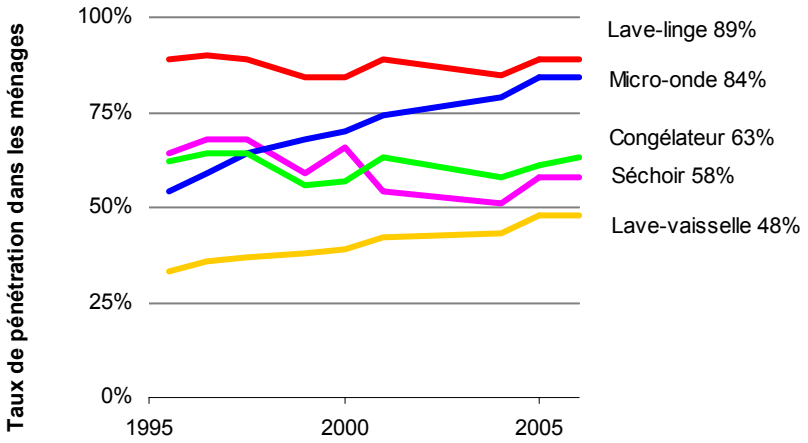


Figure 86 - Evolution du taux de pénétration de certains appareils électroménagers
Source DGSIE Enquêtes sur le budget des ménages (données belges)

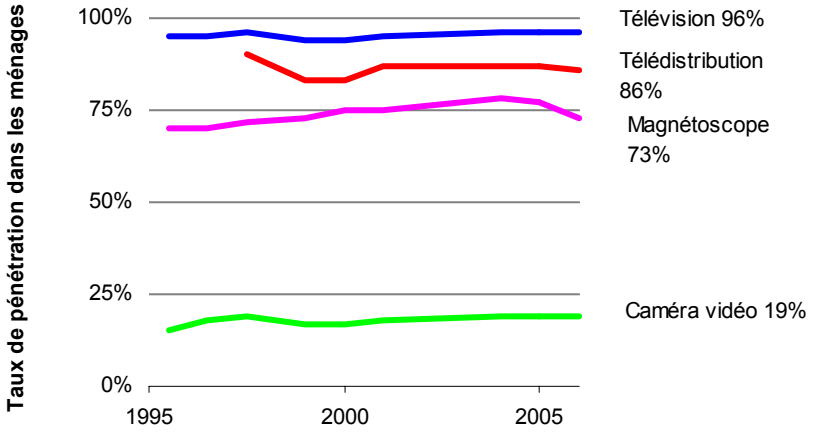


Figure 87 - Evolution du taux de pénétration d'appareils audio visuels
Source DGSIE Enquêtes sur le budget des ménages (données belges)

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 les inévitables effets rebond, contribuent à la baisse des consommations.

	Electroménager froid	Lave-linge
2004	1 803	
2005	7 521	5 956
2006	7 958	6 354
2007	4 209	
2008	3 240	
2009	4 551	

Tableau 44 - 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[78] 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	258	51%	285	74
Congélateurs	137	27%	380	52
Combiné R+C	345	68%	380	131
Lave-linge	360	71%	235	85
Sèche-linge	188	37%	285	53
Lave-vaisselle	218	43%	190	41
Micro-ondes	375	74%	57	21
Télévisions	481	95%	95	46
Ordinateurs	360	71%	95	34
Eclairage	507	100%	285	144
Petit électro	507	100%	250	127
Circulateurs	411	tot Ch. Cent.	95	39
Veille	507	100%	145	73
Consommation moyenne par logement			1 817	
Consom. totale d'électricité hors chauffage cuisson et ECS				921

Tableau 45 - Estimation de l'équipement électrique des ménages en 2009

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

Si l'on divise la consommation électrique de l'ensemble des appareils ménagers (hors cuisson, ECS et chauffage d'appoint) par le nombre de logements occupés, on obtient une consommation moyenne de 1.8 MWh par logement bruxellois.

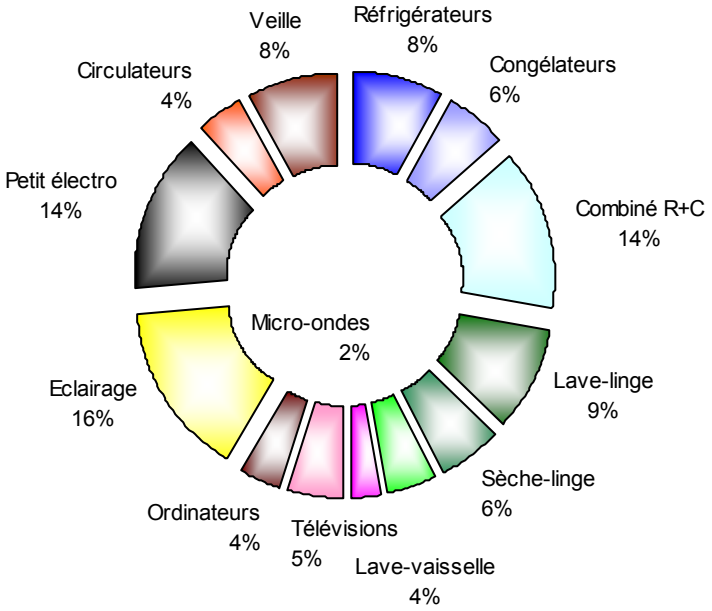


Figure 88 - Répartition de la consommation des appareils électroménagers en 2009

[78] *en absence de donnée régionale, l'on prend la donnée nationale à laquelle on soustrait le différentiel Belgique-Région de la dernière année connue*

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

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

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

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

Ces équipements électroniques ont les deux caractéristiques principales suivantes:
- leur nombre est de plus en plus important dans chaque logement;
- ils absorbent une puissance faible (1 à 20 W) mais continue (8760 h/an).

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

La figure suivante présente la répartition moyenne de l'usage de l'électricité par logement bruxellois en 2009, 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 2.8 MWh en 2009 (tous usages confondus).

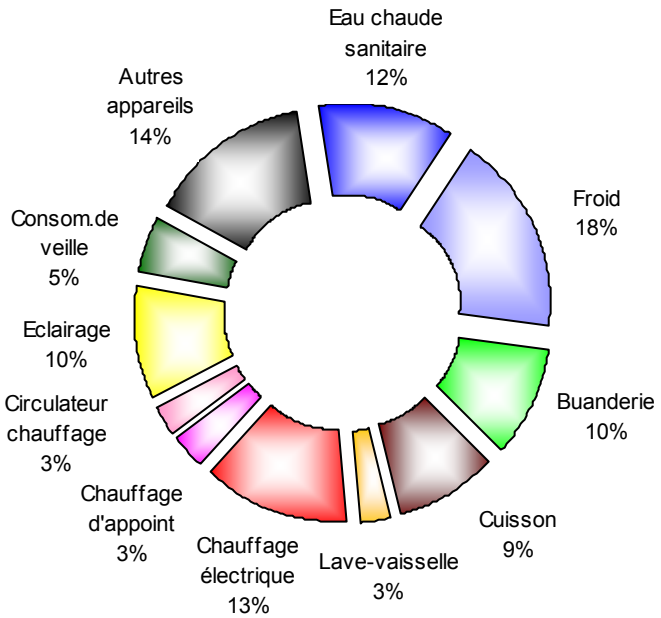
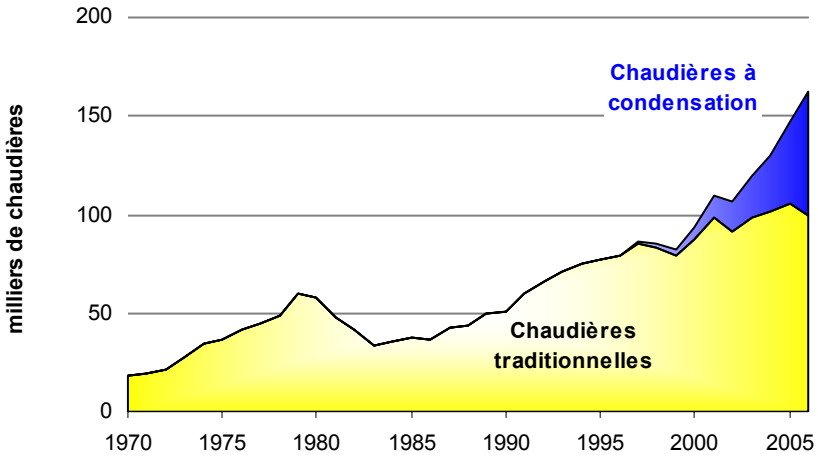


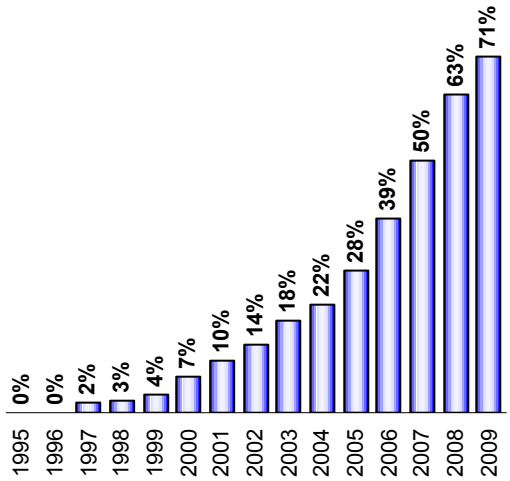
Figure 89 - Répartition de la consommation totale d'électricité du secteur résidentiel bruxellois par usage en 2009

5.2.1.1.6.11. Taux d'équipement en appareils au gaz naturel et au gasoil de chauffage

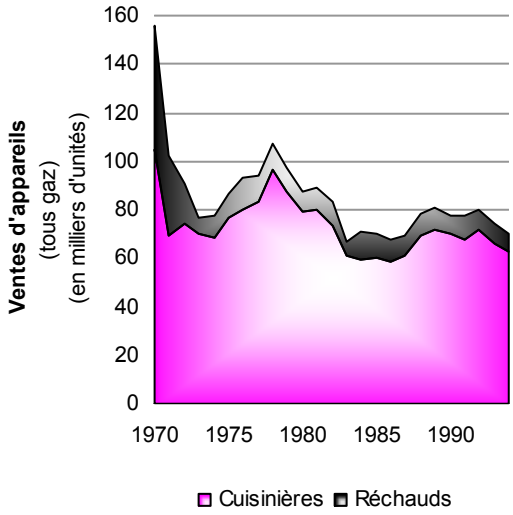
Si la percée des chaudières au gaz naturel et spécialement des chaudières à condensation est indéniable, il en va tout autrement des autres appareils au gaz (cuisinière, chauffage décentralisé, chauffe-eau).



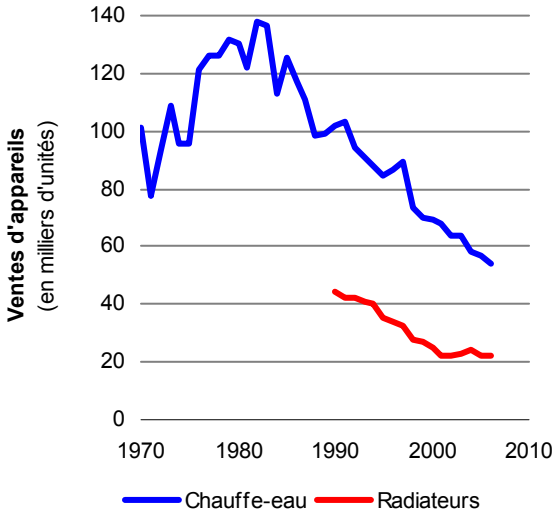
Evolution des ventes de chaudières au gaz naturel en Belgique
Sources Figaz, Inforgaz



Part des chaudières à condensation dans les ventes de chaudières au gaz naturel en Belgique
Sources Figaz, Inforgaz, ARGB



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



Evolution des ventes de chauffe-eau et radiateurs au gaz[79] en Belgique
Sources Figaz, Inforgaz

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

[79] *au gaz = au gaz naturel et au butane/propane*

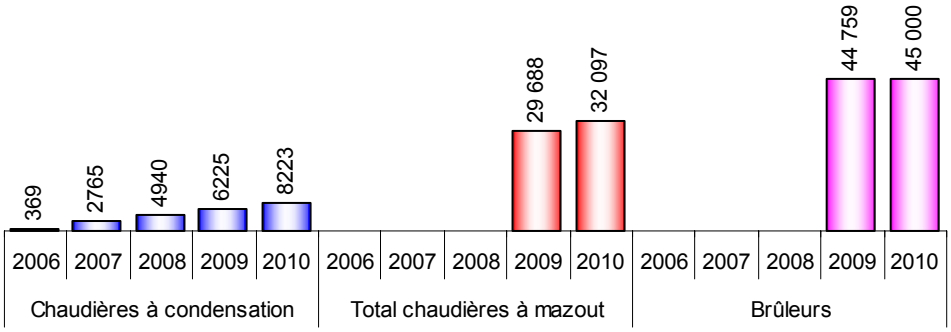


Figure 91 - Ventes de chaudières et de brûleurs à mazout
Source Informazout (données belges)

5.2.1.2. Consommation

5.2.1.2.1.Consommation finale totale par vecteur en 2009

La consommation du secteur résidentiel est essentiellement dépendante de l'évolution climatique (mais les degrés-jours de chauffage en 2009 ne sont en baisse que de 0.6 % p.r. à 2008) et de l'évolution du parc de logements occupés (+1.7 % p.r. à 2008).

La consommation énergétique du secteur résidentiel a cependant baissé de 6 % en 2009 par rapport à l'année précédente, pour atteindre 790 ktep, essentiellement en raison du phénomène de déstockage de produits pétroliers.

On notera également comme point positif, l'évolution favorable de la part des énergies renouvelables et de la chaleur cogénérée, bien qu'elles ne représentent encore qu'une très faible part de la consommation totale du secteur (<1 %).

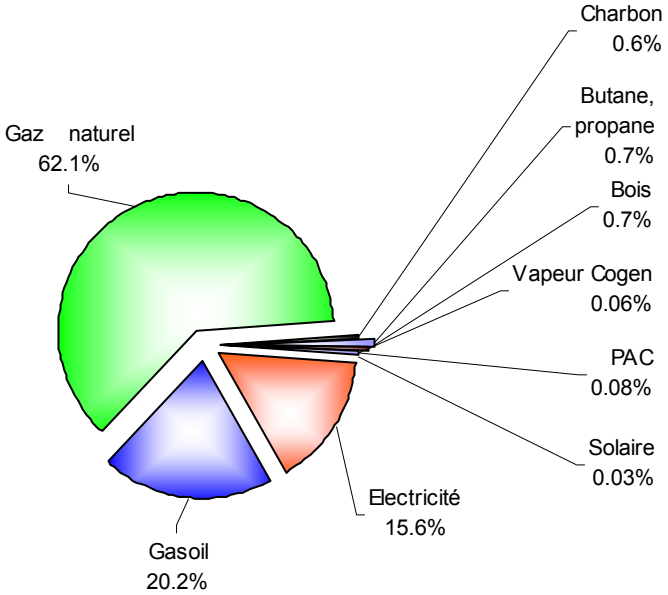


Figure 92 - Répartition de la consommation énergétique du secteur résidentiel en 2009

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
Appartements.	Chauffage central	0.90	0.84	1.35	0.58	1.75	0.27	1.09	0.59
	Chauffage décentr.	0.81	0.76	1.21	0.52	1.57		0.98	0.53
Maisons unifamiliales	Chauffage central	1.83	1.72	2.75	1.18	3.57		2.23	1.20
	Chauffage décentr.	1.41	1.32	2.12	0.91	2.75		1.71	0.93

Tableau 46 - Consommations spécifiques de chauffage par type de logement et de chauffage en 2009
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
Appartements.	Chauffage central	0.99	0.93	1.48	0.64	1.93	0.30	1.20	0.65
	Chauffage décentr.	0.89	0.83	1.33	0.57	1.73		1.08	0.58
Maisons unifamiliales	Chauffage. central	2.02	1.89	3.02	1.30	3.93		2.45	1.32
	Chauffage décentr.	1.55	1.46	2.33	1.00	3.02		1.88	1.02

Tableau 47 - Consommations spécifiques conventionnelles de chauffage par type de logement et de chauffage en 2009
(en tep par logement)

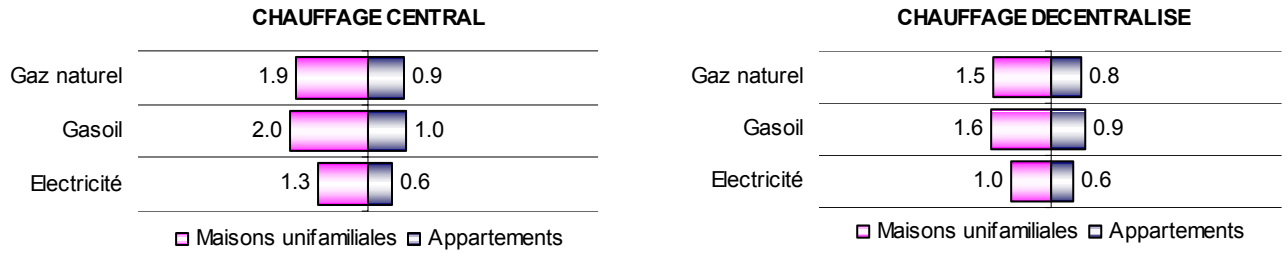


Figure 93 - Consommations spécifiques conventionnelles[80] par type de logement et de chauffage (données 2009 en tep/logement)

5.2.1.2.3. Consommation 2009 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 2009, 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 Tous logements	Electricité spécifique									79.2	79.2
		Cuisson		32.3		0.82					9.6	42.7
		Eau chaude sanitaire	24.4	91.1		2.32		0.05		0.21	15.0	133.1
		Chauffage d'appoint			0.95		3.36				3.6	7.9
	Appartem.	Chauffage central	91.0	170.3	0.05	0.33	0.11	0.42	0.50		8.0	270.7
		Chauffage décentr.	2.2	35.9	1.35	0.26	0.38		0.02		5.5	45.7
		Total	**93.2**	**206.3**	**1.40**	**0.60**	**0.48**	**0.42**	**0.52**		**13.6**	**316.4**
	Maisons unifamil.	Chauffage central	40.5	142.5	0.07	0.94	0.39		0.07		1.3	185.8
		Chauffage décentr.	1.4	17.9	2.39	0.53	0.91		0.03		1.3	24.4
		Total	**41.9**	**160.5**	**2.46**	**1.47**	**1.30**		**0.09**		**2.6**	**210.2**
	Total	Total hors chauffage	24.4	123.4	0.95	3.14	3.36	0.05		0.21	107.3	262.9
		Total chauffage	135.0	366.7	3.86	2.07	1.78	0.42	0.61		16.1	526.6
		Total	**159.4**	**490.1**	**4.81**	**5.21**	**5.14**	**0.47**	**0.61**	**0.21**	**123.5**	**789.5**
en % par vecteur énergétique	Cons. hors chauf.princ Tous logements	Electricité spécifique									100.0%	100.0%
		Cuisson		75.7%		1.9%					22.4%	100.0%
		Eau chaude sanitaire	18.3%	68.5%		1.7%		0.0%		0.2%	11.3%	100.0%
		Chauffage d'appoint			12.0%		42.5%				45.5%	100.0%
	Appartem.	Chauffage central	33.6%	62.9%	0.0%	0.1%	0.0%	0.2%	0.2%		3.0%	100.0%
		Chauffage décentr.	4.8%	78.6%	3.0%	0.6%	0.8%		0.0%		12.1%	100.0%
		Total	**29.4%**	**65.2%**	**0.4%**	**0.2%**	**0.2%**	**0.1%**	**0.2%**		**4.3%**	**100.0%**
	Maisons unifamil.	Chauffage central	21.8%	76.7%	0.0%	0.5%	0.2%		0.0%		0.7%	100.0%
		Chauffage décentr.	5.6%	73.3%	9.8%	2.2%	3.7%		0.1%		5.2%	100.0%
		Total	**19.9%**	**76.3%**	**1.2%**	**0.7%**	**0.6%**		**0.0%**		**1.2%**	**100.0%**
	Total	Total hors chauffage	9.3%	47.0%	0.4%	1.2%	1.3%	0.0%		0.1%	40.8%	100.0%
		Total chauffage	25.6%	69.6%	0.7%	0.4%	0.3%	0.1%	0.1%		3.1%	100.0%
		Total	**20.2%**	**62.1%**	**0.6%**	**0.7%**	**0.7%**	**0.1%**	**0.1%**	**0.0%**	**15.6%**	**100.0%**

Tableau 48 - Consommation 2009 par type de logement et de chauffage, non corrigée du climat

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

En 2009, année aux conditions climatiques identiques à celles de l'année précédente, le chauffage représentait 68 % de la consommation totale (chauffage d'appoint compris). Le chauffage de l'eau sanitaire comptait pour sa part 17 %, la cuisson pour 5 %, le solde (10 %) étant consommé par les différentes applications spécifiques de l'électricité (éclairage, électroménager, etc…)

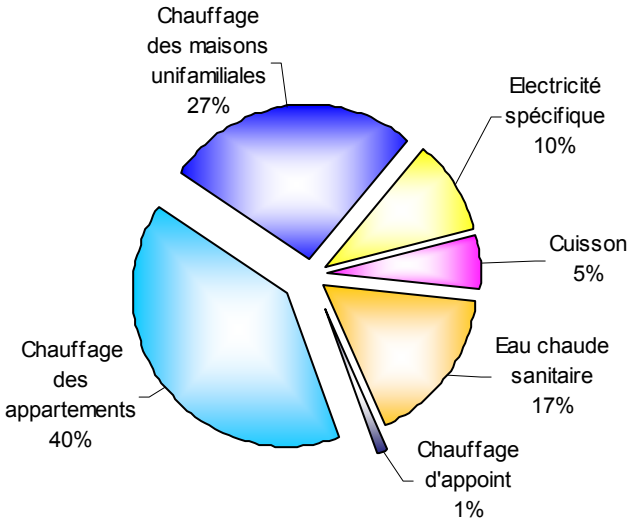
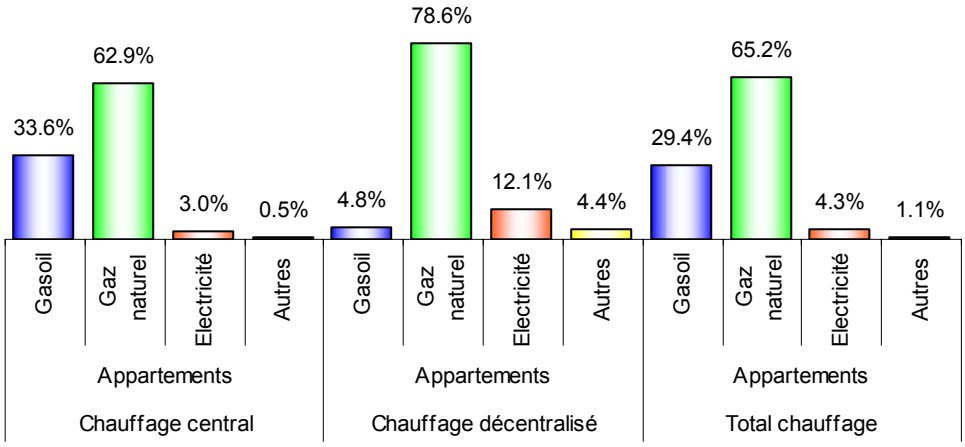


Figure 94 - Répartition de la consommation réelle d'énergie du secteur résidentiel en 2009 par usage principal



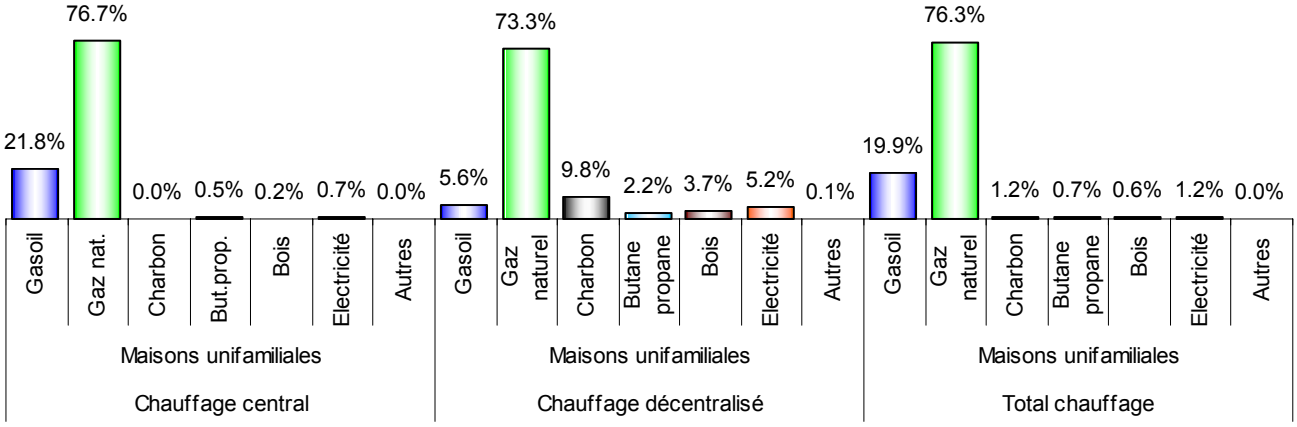


Figure 95 - Répartition de la consommation énergétique de chauffage en 2009
par type de logement, de chauffage et d'énergie

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 2009, par type de logement et de chauffage en supposant 2088 degrés-jours au lieu des 1818 réellement observés. Le chauffage (appoint compris) représente alors 70 % de la consommation totale conventionnelle (l'année « conventionnelle » étant plus froide que l'année 2009).

			Gasoil	Gaz naturel	Charbon	Butane propane	Bois	Vapeur cogén.	Pompes à chaleur	Solaire thermique	Electricité	Total
en ktep PCI	Cons. hors chauf.princip. Tous logements	Electricité spécifique									79.2	79.2
		Cuisson		32.3		0.8					9.6	42.7
		Eau chaude sanitaire	24.4	91.1		2.3		0.0		0.2	15.0	133.1
		Chauffage d'appoint			1.0		3.4				3.6	7.9
	Appartements	Chauffage central	100.0	187.2	0.1	0.4	0.1	0.5	0.6		8.8	297.6
		Chauffage décentr.	2.4	39.5	1.5	0.3	0.4		0.0		6.1	50.2
		Total	**102.4**	**226.7**	**1.5**	**0.7**	**0.5**	**0.5**	**0.6**		**14.9**	**347.8**
	Maisons unifamil.	Chauffage central	44.5	156.7	0.1	1.0	0.4		0.1		1.4	204.2
		Chauffage décentr.	1.5	19.7	2.6	0.6	1.0		0.0		1.4	26.9
		Total	**46.1**	**176.4**	**2.7**	**1.6**	**1.4**		**0.1**		**2.8**	**231.1**
	Total	Total hors chauffage	24.4	123.4	1.0	3.1	3.4	0.0		0.2	107.3	262.9
		Total chauffage	148.5	403.1	4.2	2.3	2.0	0.5	0.7		17.7	578.9
		Total	**172.9**	**526.6**	**5.2**	**5.4**	**5.3**	**0.5**	**0.7**	**0.2**	**125.1**	**841.8**
en % par vecteur énergétique	Cons. hors chauf.principal Tous logements	Electricité spécifique									100.0%	100.0%
		Cuisson		75.7%		1.9%					22.4%	100.0%
		Eau chaude sanitaire	18.3%	68.5%		1.7%		0.0%		0.2%	11.3%	100.0%
		Chauffage d'appoint			12.0%		42.5%				45.5%	100.0%
	Appartements	Chauffage central	33.6%	62.9%	0.0%	0.1%	0.0%	0.2%	0.2%		3.0%	100.0%
		Chauffage décentr.	4.8%	78.6%	3.0%	0.6%	0.8%		0.0%		12.1%	100.0%
		Total	**29.4%**	**65.2%**	**0.4%**	**0.2%**	**0.2%**	**0.1%**	**0.2%**		**4.3%**	**100.0%**
	Maisons unifamil.	Chauffage central	21.8%	76.7%	0.0%	0.5%	0.2%		0.0%		0.7%	100.0%
		Chauffage décentr.	5.6%	73.3%	9.8%	2.2%	3.7%		0.1%		5.2%	100.0%
		Total	**19.9%**	**76.3%**	**1.2%**	**0.7%**	**0.6%**		**0.0%**		**1.2%**	**100.0%**
	Total	Total hors chauffage	9.3%	47.0%	0.4%	1.2%	1.3%	0.0%		0.1%	40.8%	100.0%
		Total chauffage	25.6%	69.6%	0.7%	0.4%	0.3%	0.1%	0.1%		3.1%	100.0%
		Total	**20.5%**	**62.6%**	**0.6%**	**0.6%**	**0.6%**	**0.1%**	**0.1%**	**0.0%**	**14.9%**	**100.0%**

Tableau 49 - Consommation conventionnelle 2009 par type de logement et de chauffage

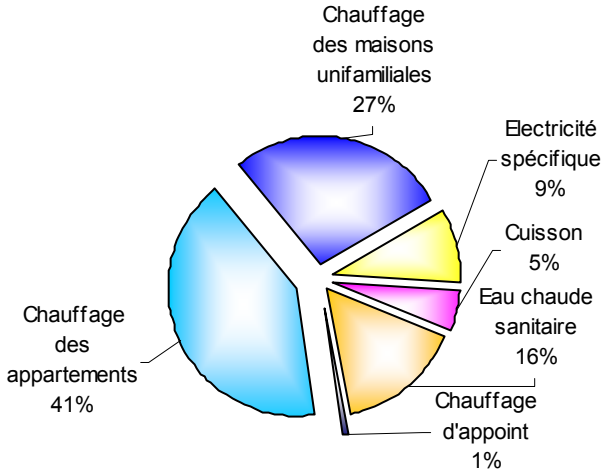


Figure 96 - Répartition de la consommation conventionnelle d'énergie du secteur résidentiel en 2009 par usage principal

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 737 millions d'euros en 2009, la facture énergétique du secteur résidentiel a fortement chuté : elle s'est allégée de plus de 180 millions d'euros (-20 % par rapport à 2008). Cette forte baisse est due à la conjonction de la baisse de la consommation (due à des conditions climatiques similaires à celles de 2008 et à un phénomène de déstockage pour le gasoil de chauffage) et de l'effondrement des prix des énergies.

			Gasoil	Gaz naturel	Charbon	Butane propane	Bois	Vapeur cogén.	Electricité	Total	
en millions d'euros (MEUR)	Tous logements	Electricité spécifique							193.1	193.1	26%
		Cuisson		23.6		0.7			23.3	47.6	6%
		Eau chaude sanitaire	14.3	66.5		2.0		0.0	21.5	104.3	14%
		Chauffage d'appoint			0.5		1.8		8.8	11.1	2%
	Appartements Chauf. princip.	Chauffage central	53.2	124.2	0.0	0.3	0.1	0.3	11.8	189.9	26%
		Chauffage décentr.	1.3	26.2	0.8	0.2	0.2		12.4	41.1	6%
		Total	**54.5**	**150.5**	**0.8**	**0.5**	**0.3**	**0.3**	**24.2**	**231.0**	**31%**
	Maisons unifamiliales Chauf. princip	Chauffage central	23.7	104.0	0.0	0.8	0.2		1.9	130.6	18%
		Chauffage décentr.	0.8	13.1	1.4	0.5	0.5		2.9	19.1	3%
		Total	**24.5**	**117.1**	**1.4**	**1.3**	**0.7**		**4.7**	**149.6**	**20%**
	Chauffage principal	Chauffage central	76.9	228.2	0.1	1.1	0.3	0.3	13.7	320.5	44%
		Chauffage décentr.	2.1	39.3	2.1	0.7	0.7		15.2	60.1	8%
		Total	**79.0**	**267.5**	**2.2**	**1.8**	**0.9**	**0.3**	**28.9**	**380.6**	**52%**
	Total	Total hors chauffage	14.3	90.0	0.5	2.7	1.8	0.0	246.7	356.0	48%
		Total chauffage	79.0	267.5	2.2	1.8	0.9	0.3	28.9	380.6	52%
		Total	**93.2**	**357.6**	**2.7**	**4.4**	**2.7**	**0.3**	**275.6**	**736.7**	**100%**
en % du total	Tous logements	Electricité spécifique							100.0%	100%	
		Cuisson		49.5%		1.5%			49.0%	100%	
		Eau chaude sanitaire	13.7%	63.7%		1.9%		0.0%	20.7%	100%	
		Chauffage d'appoint			4.9%		16.1%		79.0%	100%	
	Appartements Chauf. princip.	Chauffage central	28.0%	65.4%	0.0%	0.1%	0.0%	0.2%	6.2%	100%	
		Chauffage décentr.	3.1%	63.8%	1.9%	0.5%	0.5%		30.1%	100%	
		Total	**23.6%**	**65.1%**	**0.3%**	**0.2%**	**0.1%**	**0.1%**	**10.5%**	**100%**	
	Maisons unifamiliales Chauf. princip.	Chauffage central	18.1%	79.6%	0.0%	0.6%	0.2%		1.4%	100%	
		Chauffage décentr.	4.2%	68.6%	7.2%	2.4%	2.5%		15.1%	100%	
		Total	**16.4%**	**78.2%**	**0.9%**	**0.8%**	**0.5%**		**3.2%**	**100%**	
	Chauffage principal	Chauffage central	24.0%	71.2%	0.0%	0.3%	0.1%	0.1%	4.3%	100%	
		Chauffage décentr.	3.5%	65.4%	3.6%	1.1%	1.1%		25.3%	100%	
		Total	**20.8%**	**70.3%**	**0.6%**	**0.5%**	**0.2%**	**0.1%**	**7.6%**	**100%**	
	Total	Total hors chauffage	4.0%	25.3%	0.2%	0.7%	0.5%	0.0%	69.3%	100%	
		Total chauffage	20.8%	70.3%	0.6%	0.5%	0.2%	0.1%	7.6%	100%	
		Total	**12.7%**	**48.5%**	**0.4%**	**0.6%**	**0.4%**	**0.0%**	**37.4%**	**100%**	

Tableau 50 - Facture énergétique du secteur résidentiel en 2009

En 2009, la facture énergétique payée pour un logement moyen bruxellois s'élève à près de 1 454 € dont 51% pour des dépenses liées au chauffage principal (54% si l'on tient compte également du chauffage d'appoint).

Figure 97 - Répartition de la facture énergétique du secteur résidentiel par vecteur et par usage principal en 2009

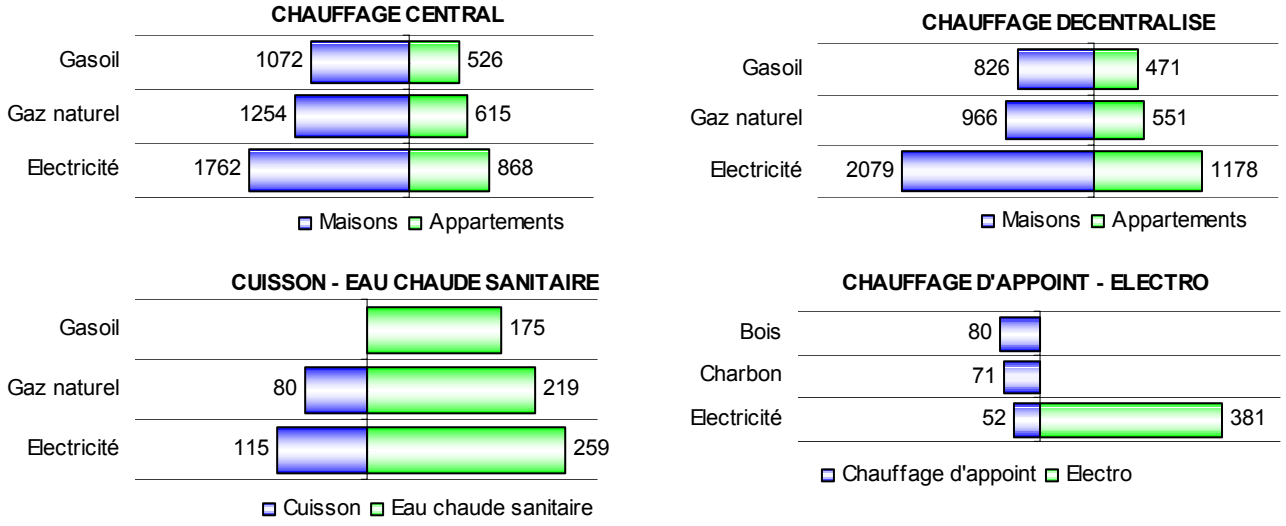


Figure 98 - Facture énergétique par logement selon l'énergie utilisée en 2009 (en EUR par logement)

L'on peut comparer la facture énergétique annuelle moyenne d'un logement bruxellois avec les montants mensuels d'allocations de chômage ou du revenu d'intégration sociale.

Elle correspond à deux mois de revenu d'intégration sociale d'un isolé.

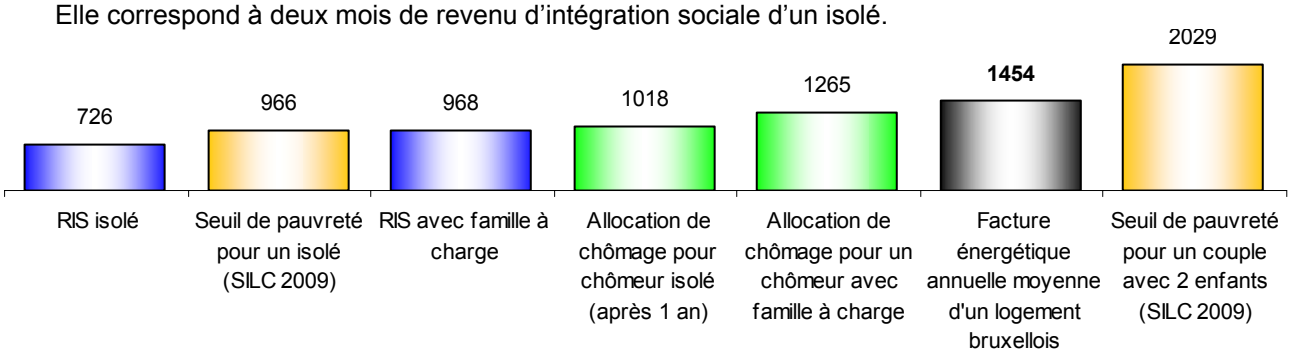


Figure 99 - Comparaison de la facture énergétique annuelle moyenne d'un logement
avec les allocations sociales mensuelles
Sources Solidarité Nouvelles Bruxelles, CSC, ICEDD, DGSIE EU SILC 2009 (Belgique revenus 2008)

Les ménages les plus pauvres ont donc de plus en plus de mal à s'acquitter de leur facture énergétique. La progression du nombre de clients protégés et de limiteurs de puissance actifs en est une preuve supplémentaire.

Il est intéressant de comparer le poids respectif de chaque vecteur dans la consommation et dans la facture des logements de la région. On constate que le 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 proportionnellement plus élevé.

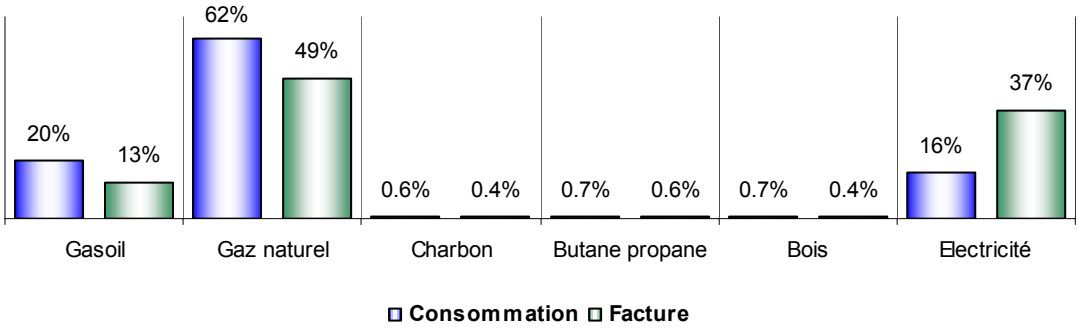


Figure 100 - Comparaison des consommations et des factures énergétiques par vecteur en 2009

L'enquête sur le budget des ménages permet d'affiner les résultats en ce qui concerne le ressenti de la facture des ménages selon leurs revenus. En 2008[81], un ménage du quartile de revenus inférieur[82] a payé 39 % de moins que le ménage moyen, et plus de 2 fois moins que le ménage du quartile de revenu supérieur. De 2000 à 2008, ce sont les ménages du quartile de revenus inférieur qui ont vu leur facture énergétique progresser le plus.

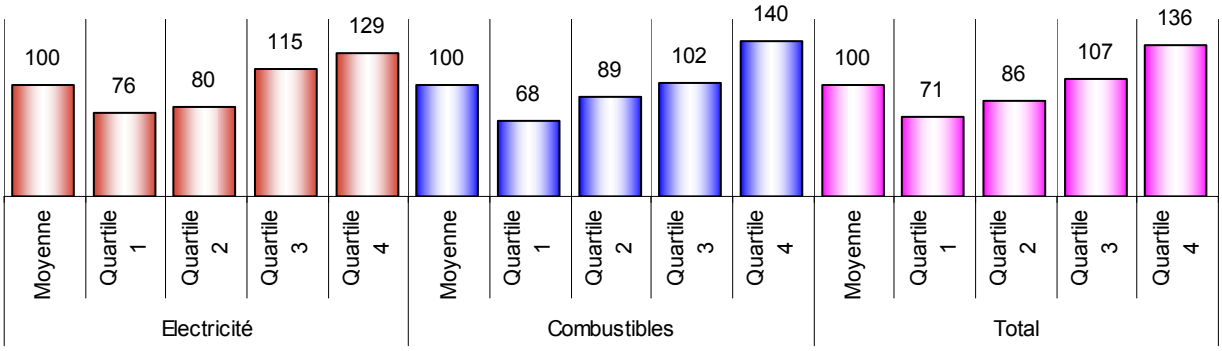


Figure 101 - Facture énergétique par quartile
Source DGSIE EBM 2008 (facture en indice : facture moyenne = 100)

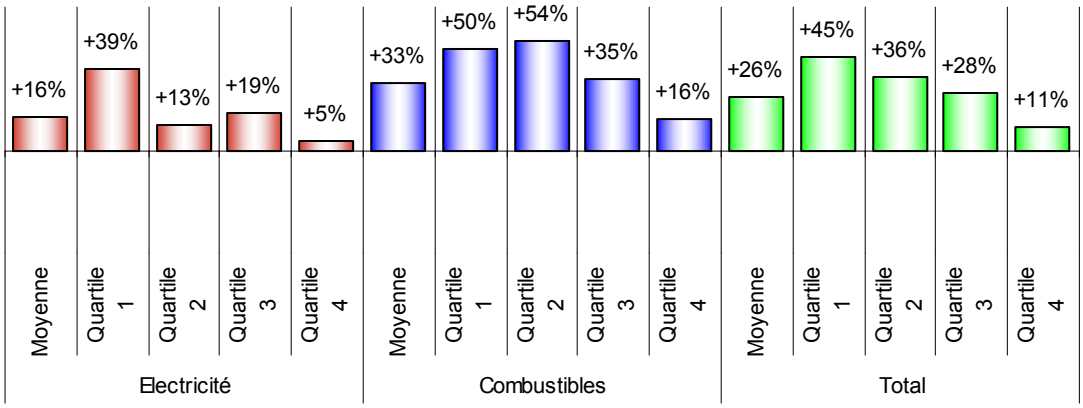


Figure 102 - Evolution 2000-2008 de la facture énergétique du logement par ménage et par quartile en Région de Bruxelles-Capitale
Source DGSIE EBM 2000-2008

[81] *L'on ne sipose pas encore des données 2009*
[82] *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 2009, la consommation totale du secteur résidentiel a crû de 54 ktep, soit de 7 %, par contre elle est en baisse par rapport à 2008.

De tous les vecteurs énergétiques, c'est l'électricité qui a connu la plus forte croissance de 1990 à 2008 (+47 % soit un taux de croissance annuel moyen de 2.1 % !!!). Durant la même période, la consommation de combustibles augmentait de 2% alors que le nombre de degrés-jours[83] augmentait de 6 %, et que le parc de logements croissait de 10 %.

L'on notera la croissance de la part de l'électricité (de 11 à 16 % de 1990 à 2009) et la quasi-disparition des combustibles solides[84]. Alors que la part du gasoil s'était relativement bien maintenue jusqu'en 1998, elle semble diminuer depuis, au profit du gaz naturel.

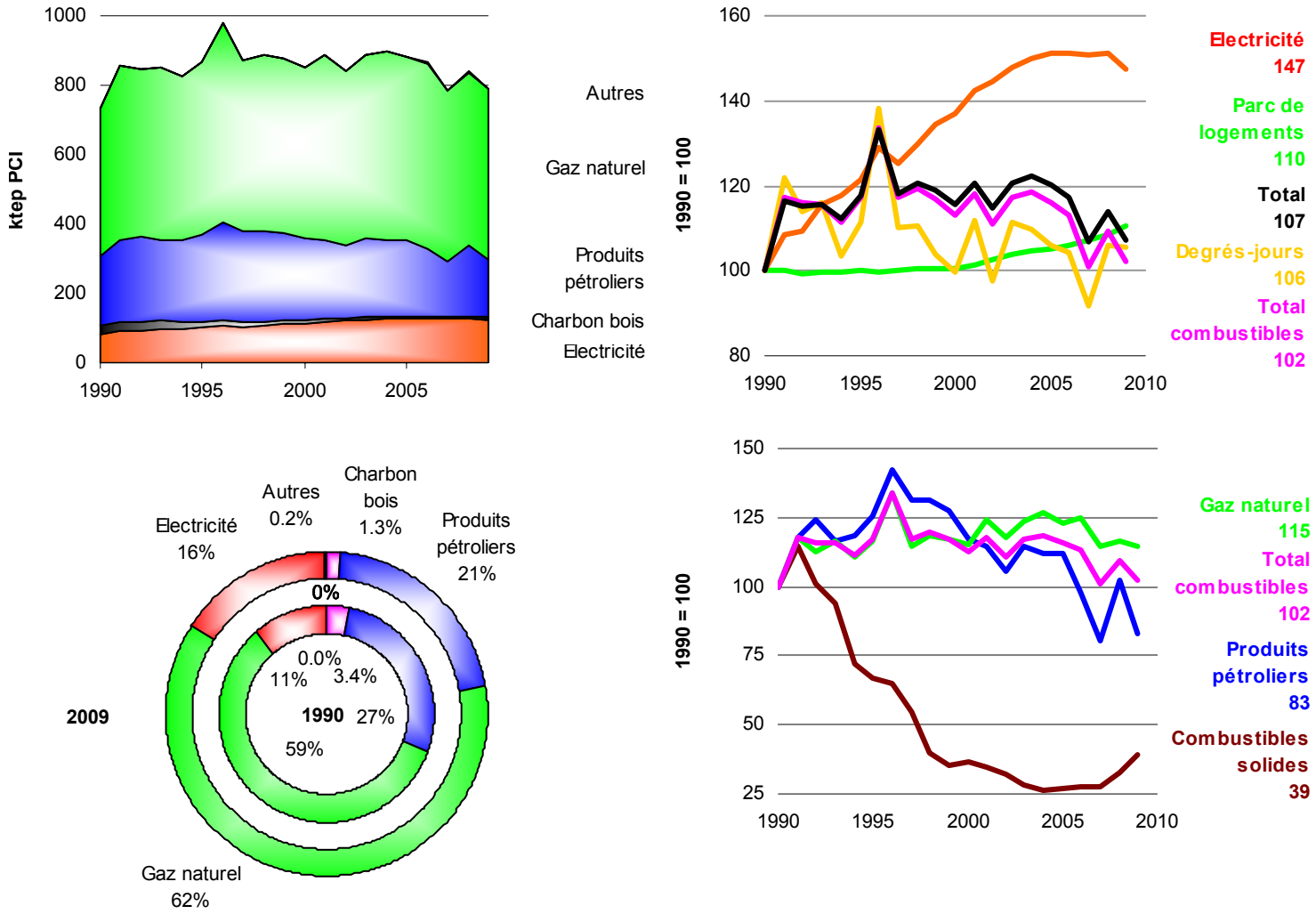


Figure 103 - Evolution de la consommation énergétique du secteur résidentiel par type de vecteur

[83] *degrés-jours 15/15*
[84] *dans « autres »*

	Année	Electricité	Combustibles[85]	*Gaz naturel*	*Gasoil*	*Autres*[86]	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
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
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%
Evolution 1990-2009		+47.3%	+2.2%	+14.6%	-16.7%	-49.8%	+7.3%
TCAM 1990-2009		+2.1%	+0.1%	+0.7%	-1.0%	-3.6%	+0.4%
Evolution 2008-2009		-2.5%	-6.6%	-1.9%	-18.9%	-2.3%	-6.0%

Tableau 51 - Consommation énergétique du secteur résidentiel par vecteur

[85] *Combustibles = Toutes énergies hors électricité*
[86] *Autres = charbon, bois, chaleur des PAC, solaire thermique, chaleur de cogén. et prod.pétr. autres que gasoil domestique*

5.2.1.4.2. Variables explicatives

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

- l'effet climatique, c'est-à-dire l'influence du climat sur les consommations de chauffage ;
- l'effet parc, à savoir l'influence de l'évolution du nombre de logements (les autres caractéristiques du parc restant inchangées);
- l'effet chauffage central, mesurant la hausse de consommation due à la percée du chauffage central dans les logements bruxellois ;
- l'effet ECS, mesurant l'impact de la hausse du taux de pénétration des salles de bain dans le parc de logements ;
- l'effet structure du parc, qui mesure les conséquences de la variation de la proportion de maisons ;
- l'effet chauffage électrique, qui évalue les retombées de l'augmentation du nombre de logements chauffés à l'électricité ;
- l'effet prix qui illustre l'élasticité de la consommation de combustibles au prix de ceux-ci (par exemple, l'on tente de consommer moins de mazout lorsque celui-ci est cher) ;
- et enfin l'effet intensité énergétique, qui recouvre le solde de la variation de la consommation et qui est la résultante, entre autres, de l'amélioration des logements (meilleure isolation, modification de leurs équipements…), des modifications de comportement des occupants (lui même influencé par différents facteurs : le niveau de vie, le revenu, la mode...) et des éventuels effets de stockage/déstockage.

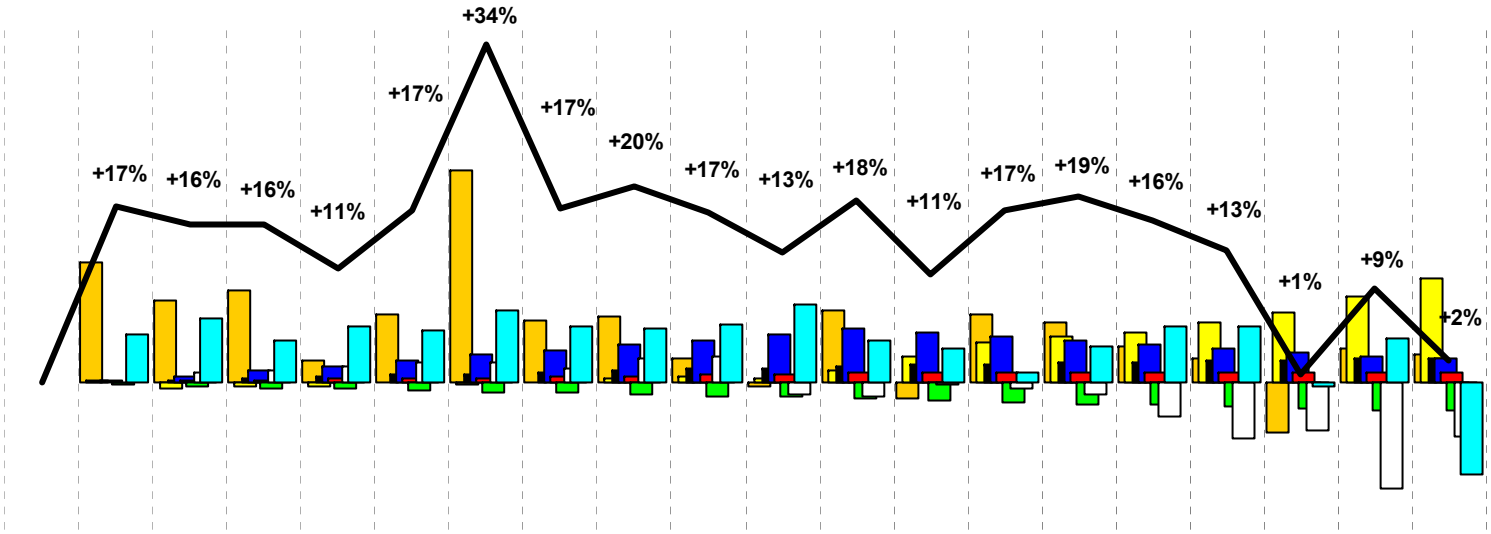
5.2.1.4.2.1. Combustibles

La consommation de combustibles a augmenté de 2 % de 1990 à 2009.

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

Le climat (mesuré par l'évolution des degrés-jours de chauffe) est un des principaux déterminants de la consommation de combustibles, la majeure partie de ceux-ci étant utilisée à des fins de chauffage, le reste l'étant pour la cuisson, ou la production d'eau chaude sanitaire. L'effet climat est estimé à 3 % entre 1990 et 2009 (en passant par +21 % en 1996), le climat de 2009 ayant été plus défavorable que celui de 1990.

La croissance du parc (occupé) de logements n'est pas négligeable, et son influence sur les consommations de combustibles se chiffre à +10 % de 1990 à 2009. 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).



	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Effet Climat		+12%	+8%	+9%	+2%	+7%	+21%	+6%	+7%	+3%	-0%	+7%	-1%	+7%	+6%	+4%	+2%	-5%	+3%	+3%
Effet Parc		+0%	-1%	-0%	-0%	+0%	-0%	+0%	+1%	+1%	+0%	+1%	+3%	+4%	+5%	+5%	+6%	+7%	+9%	+10%
Effet Chauf.centr.		+0%	+0%	+0%	+1%	+1%	+1%	+1%	+1%	+1%	+2%	+2%	+2%	+2%	+2%	+2%	+2%	+2%	+2%	+2%
Effet Structure		+0%	+1%	+1%	+2%	+2%	+3%	+3%	+4%	+4%	+5%	+5%	+5%	+5%	+4%	+4%	+3%	+3%	+3%	+2%
Effet ECS		+0%	+0%	+0%	+0%	+0%	+1%	+1%	+1%	+1%	+1%	+1%	+1%	+1%	+1%	+1%	+1%	+1%	+1%	+1%
Effet Chauf. électr.		-0%	-0%	-0%	-1%	-1%	-1%	-1%	-1%	-1%	-1%	-1%	-2%	-2%	-2%	-2%	-2%	-3%	-3%	-3%
Effet Prix		+0%	+1%	+1%	+2%	+2%	+2%	+1%	+2%	+3%	-1%	-1%	-0%	-0%	-1%	-3%	-6%	-5%	-11%	-5%
Effet Intensité		+5%	+6%	+4%	+6%	+5%	+7%	+6%	+5%	+6%	+8%	+4%	+4%	+1%	+4%	+6%	+6%	-0%	+4%	-9%
Consommation		+17%	+16%	+16%	+11%	+17%	+34%	+17%	+20%	+17%	+13%	+18%	+11%	+17%	+19%	+16%	+13%	+1%	+9%	+2%

Figure 104 - 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 2009 étant de 84 %). L'augmentation de bien-être due à ce système de chauffage a eu pour contrepartie une croissance des consommations d'énergie, du fait d'un chauffage plus homogène de l'ensemble des pièces du logement.

On chiffre l'effet de l'augmentation de la pénétration du chauffage central à 2 % pour la période étudiée. Cet effet chauffage central peut paraître faible au regard de l'évolution du nombre de logements équipés. Il faut cependant se remémorer que la différence de consommation entre un logement équipé de chauffage décentralisé et un logement équipé de chauffage central[87] se fait surtout sentir pour les maisons individuelles (dans un rapport de 1 à 1.3 dans la région et nettement moins pour les appartements (dans un rapport de 1 à 1.1 dans la région). Or il se fait que le parc de logements est constitué pour plus de 7/10 d'appartements en Région de Bruxelles-Capitale.

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

L'influence de la structure du parc de logements, à savoir la croissance de la part des maisons unifamiliales (qui passe de 22 à 25 % du parc) au détriment des appartements, se chiffre également à 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 2009 par rapport à 1990, est celui dû à l'augmentation de la proportion de logements chauffés à l'électricité.

L'effet de l'évolution des prix des combustibles est chiffrée à -5 % en 2009. Assez logiquement, les consommateurs tendent à gérer plus rationnellement une énergie dont les prix ont flambé.

Le solde de l'augmentation de consommation de combustibles est la résultante des autres effets, qui peuvent également agir en sens contraires (comportement, revenu à la baisse, renforcement des réglementations, aides à la rénovation et à l'isolation…et effet stockage ou déstockage pour les consommateurs se chauffant au mazout).

5.2.1.4.2.2. Electricité

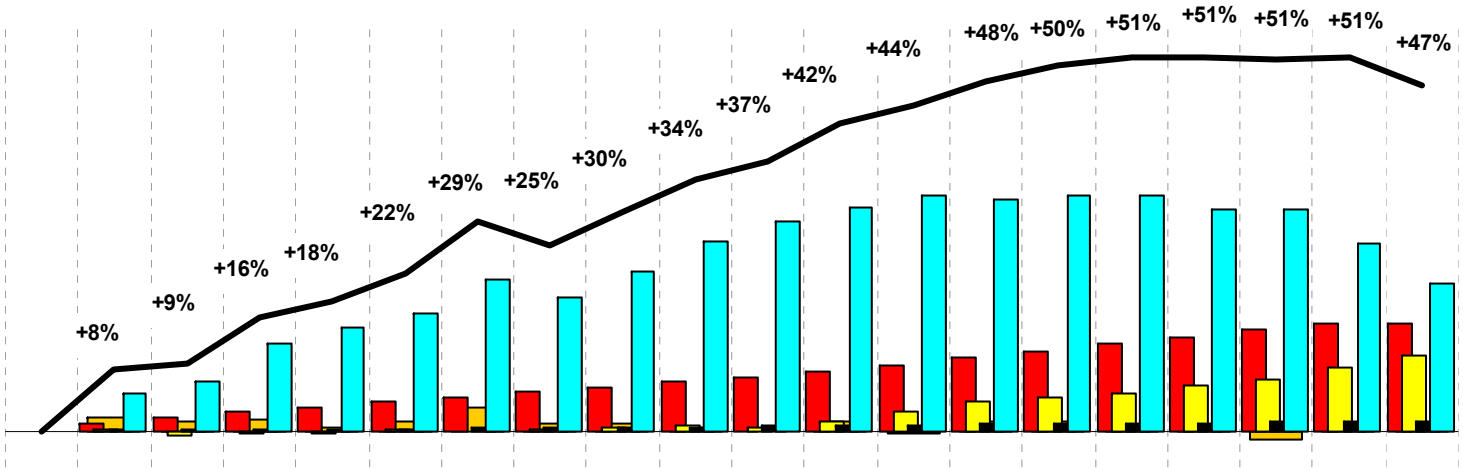
La consommation d'électricité du secteur résidentiel a augmenté de 47 % de 1990 à 2009.

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

L'électricité étant utilisée à des fins essentiellement spécifiques (éclairage, électroménager, appareils audio-vidéo etc.…) la part du chauffage électrique étant réduite, l'influence du climat sur sa consommation est faible. On la chiffre à 1 % en 2009 par rapport à 1990.

La croissance du parc de logements implique une croissance de la consommation électrique de l'ordre de 10 % de 1990 à 2009. 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.

[87] *d'après les données de l'EBM 2004*



	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Effet Climat		+2%	+1%	+1%	+0%	+1%	+3%	+1%	+1%	+0%	-0%	+1%	-0%	+1%	+1%	+1%	+1%	-1%	+1%	+1%
Effet Chauf.électr.		+1%	+2%	+3%	+3%	+4%	+5%	+5%	+6%	+7%	+7%	+8%	+9%	+10%	+11%	+12%	+13%	+14%	+15%	+15%
Effet Parc		+0%	-1%	-0%	-0%	+0%	-0%	+0%	+1%	+1%	+0%	+1%	+3%	+4%	+5%	+5%	+6%	+7%	+9%	+10%
Effet Chauf.centr.		+0%	+0%	+0%	+0%	+0%	+0%	+0%	+1%	+1%	+1%	+1%	+1%	+1%	+1%	+1%	+1%	+1%	+1%	+1%
Effet Intensité		+5%	+7%	+12%	+14%	+16%	+21%	+18%	+22%	+26%	+29%	+31%	+32%	+32%	+32%	+32%	+30%	+30%	+26%	+20%
Consommation		+8%	+9%	+16%	+18%	+22%	+29%	+25%	+30%	+34%	+37%	+42%	+44%	+48%	+50%	+51%	+51%	+51%	+51%	+47%

Figure 105 - 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 2009, l'on estime cette part à 5 %. On chiffre l'effet parc électrique en 2008, à 15 % de l'augmentation totale de consommation électrique depuis 1990.

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

Le solde de l'augmentation (20 % sur les 47 %) 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 +3 % de la variation totale de la consommation d'énergie enregistrée entre 1990 et 2009 (pour une hausse de 6 % des degrés-jours).

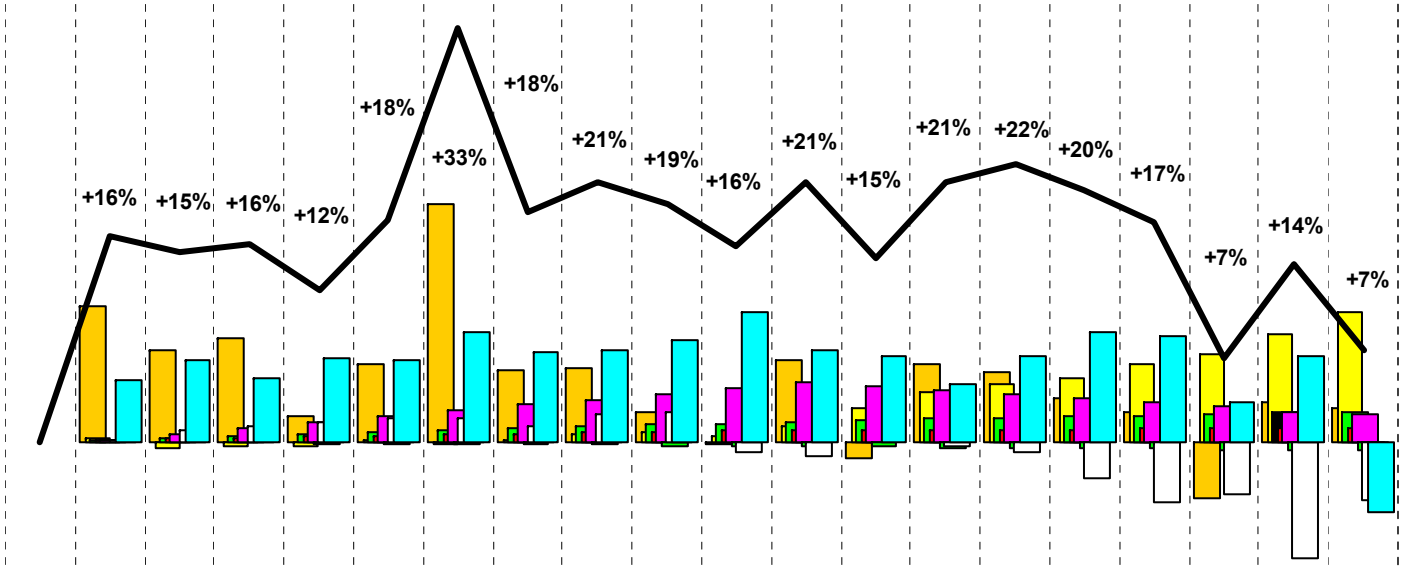
L'extension du parc de logements occupés explique quant à elle, 10 % de la progression de la consommation d'énergie du secteur résidentiel.

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 0.7 % de la consommation du secteur.

L'effet prix (des combustibles) est de -5 % en 2009.

L'effet intensité, qui représente le solde de l'augmentation, se chiffre à -6 % en 2009.

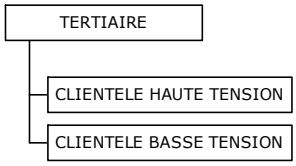


	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Effet Climat		+11%	+7%	+8%	+2%	+6%	+19%	+6%	+6%	+2%	-0%	+7%	-1%	+6%	+6%	+3%	+2%	-5%	+3%	+3%
Effet Parc		+0%	-1%	-0%	-0%	+0%	-0%	+0%	+1%	+1%	+0%	+1%	+3%	+4%	+5%	+5%	+6%	+7%	+9%	+10%
Effet Chauffage central		+0%	+0%	+0%	+1%	+1%	+1%	+1%	+1%	+1%	+1%	+2%	+2%	+2%	+2%	+2%	+2%	+2%	+2%	+2%
Effet ECS		+0%	+0%	+0%	+0%	+0%	+1%	+1%	+1%	+1%	+1%	+1%	+1%	+1%	+1%	+1%	+1%	+1%	+1%	+1%
Effet Structure du parc		+0%	+1%	+1%	+2%	+2%	+2%	+3%	+3%	+4%	+4%	+5%	+4%	+4%	+4%	+3%	+3%	+3%	+2%	+2%
Effet Chauf.électrique		-0%	-0%	-0%	-0%	-0%	-0%	-0%	-0%	-0%	-0%	-0%	-0%	-0%	-1%	-1%	-1%	-1%	-1%	-1%
Effet prix		+0%	+1%	+1%	+1%	+2%	+2%	+1%	+2%	+2%	-1%	-1%	-0%	-0%	-1%	-3%	-5%	-4%	-9%	-5%
Effet Intensité		+5%	+6%	+5%	+7%	+6%	+9%	+7%	+7%	+8%	+10%	+7%	+7%	+5%	+7%	+9%	+8%	+3%	+7%	-6%
Consommation totale		+16%	+15%	+16%	+12%	+18%	+33%	+18%	+21%	+19%	+16%	+21%	+15%	+21%	+22%	+20%	+17%	+7%	+14%	+7%

Figure 106 - 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), 2 062 bâtiments non résidentiels ont été construits entre 1980 et 2009 pour une surface plancher cumulée de 10.9 millions de m², et un volume cumulé de 42.0 millions de m³.

Durant cette période, on a donc construit annuellement près de 69 bâtiments non résidentiels, soit un volume d'1.4 million de m³ et une surface plancher de 364 mille m².

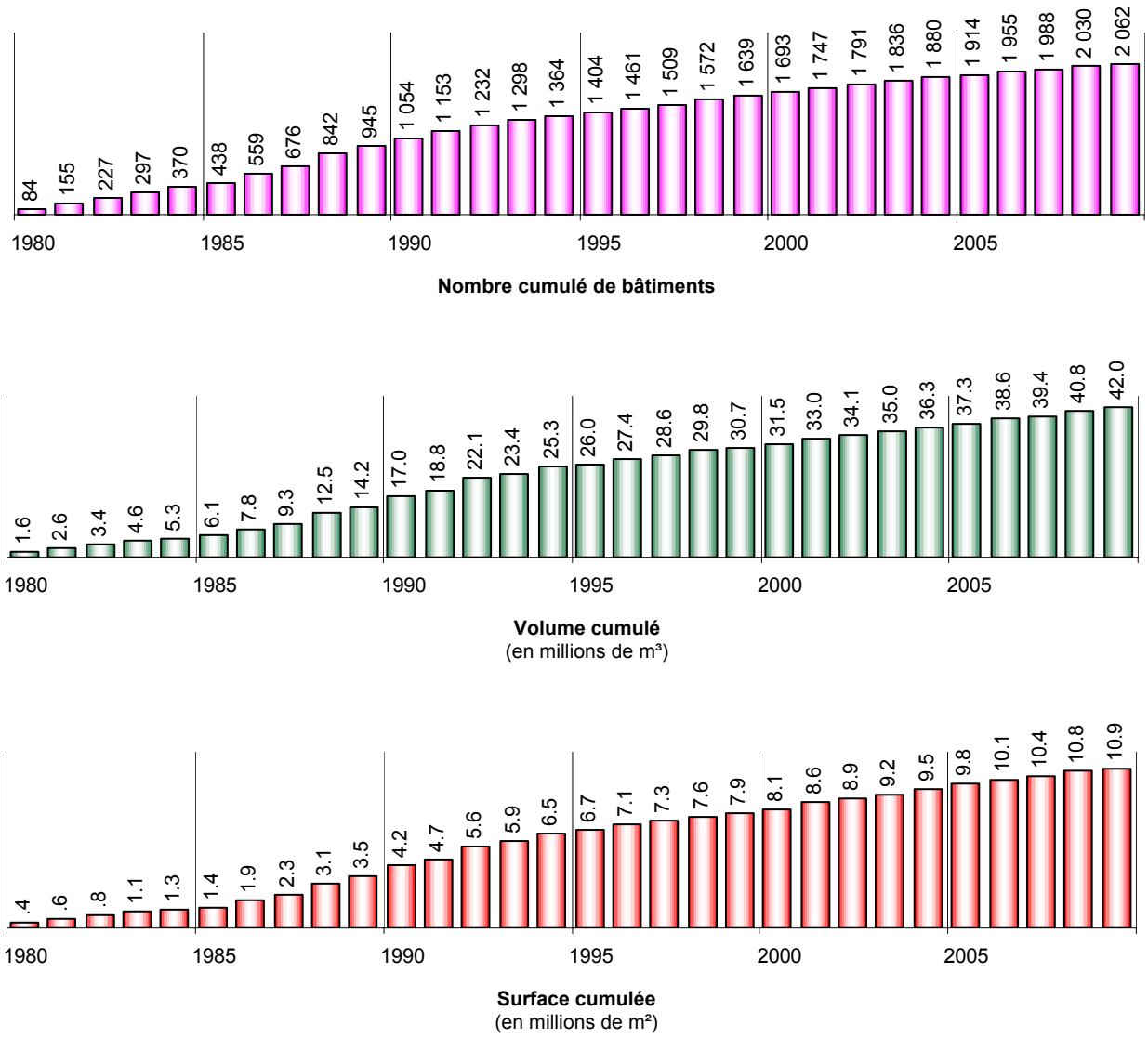
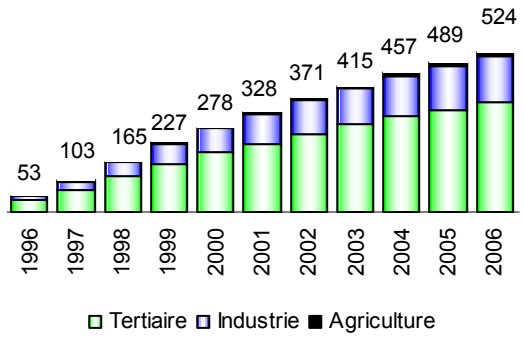


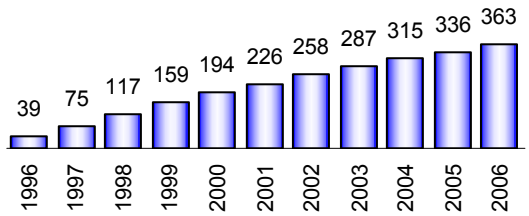
Figure 107 - Evolution de la construction de bâtiments non résidentiels en Région de Bruxelles-Capitale de 1980 à 2009
Source BNB Belgostat (bâtiments non résidentiels réellement commencés) d'après la DGSIE

5.2.2.1.2. Evolution du parc de bâtiments

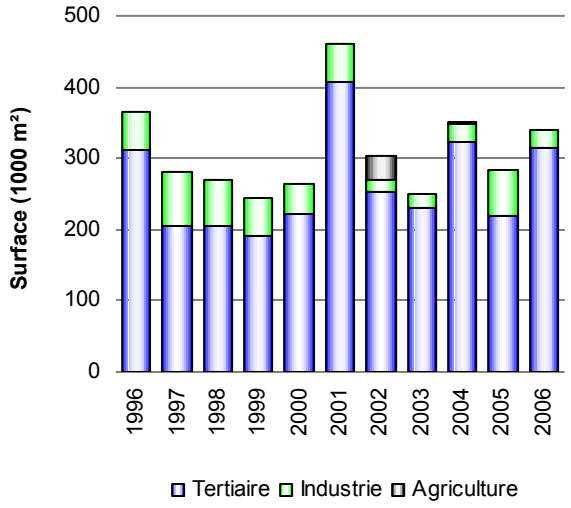
De 1996 à 2006, 363 bâtiments tertiaires ont été construits en Région de Bruxelles-Capitale, soit plus de 30 bâtiments par an. La surface plancher cumulée de ces nouveaux bâtiments atteint près de 2.9 millions de mètres carrés (soit près de 260 000 m² construits par an). Quant à leur volume cumulé, il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



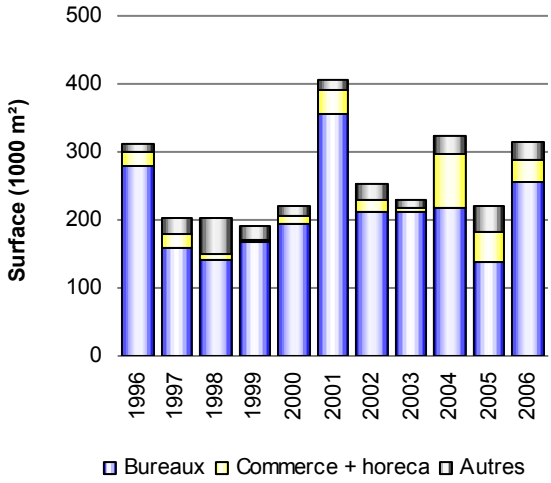
Evolution du nombre cumulé de bâtiments construits en Région de Bruxelles-Capitale



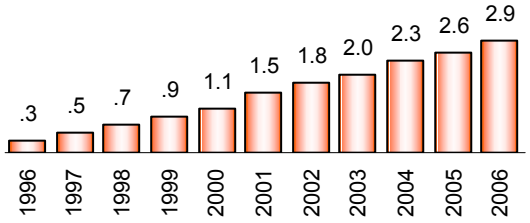
Evolution du nombre cumulé de bâtiments tertiaires construits en Région de Bruxelles-Capitale



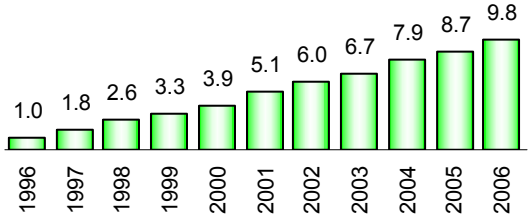
Surface annuelle de bâtiments construits en Région de Bruxelles-Capitale



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 108 - 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).

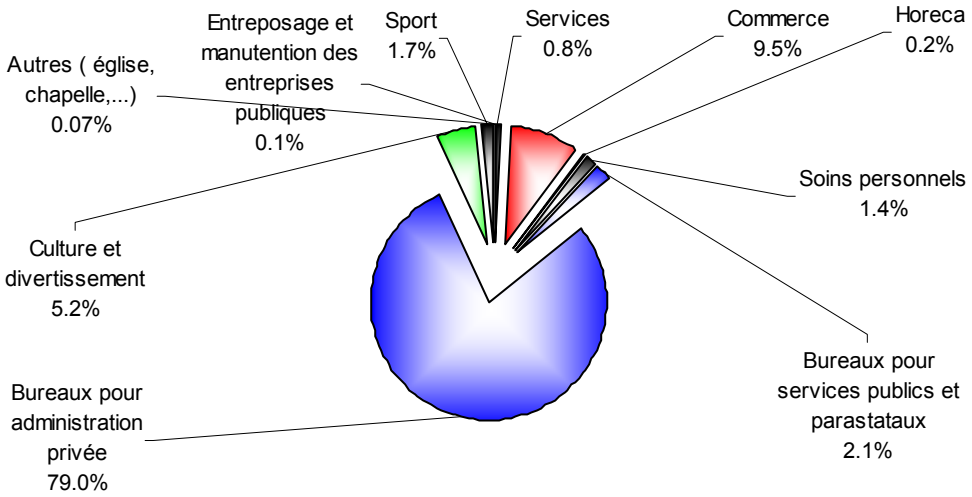


Figure 109 - Part des branches d'activité dans la surface plancher des bâtiments tertiaires construits de 1996 à 2006 en Région de Bruxelles-Capitale
Source DGSIE

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).

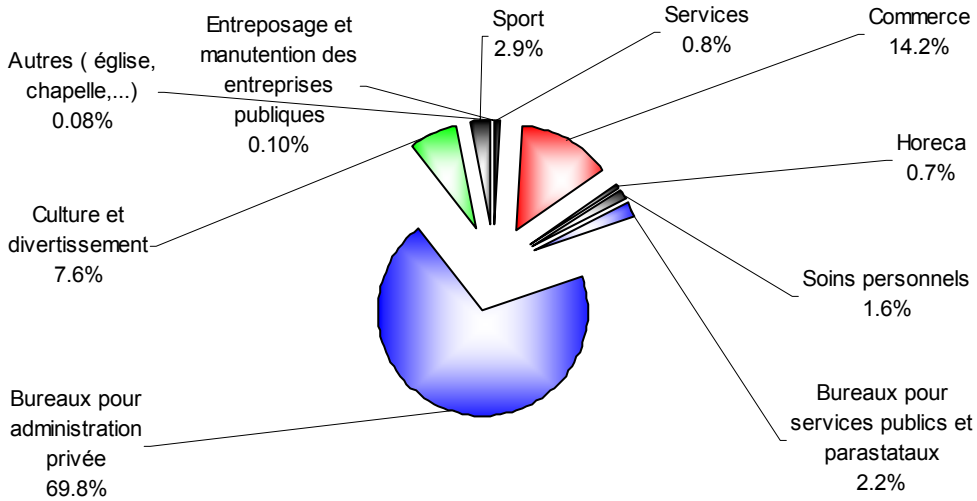


Figure 110 - Part des branches d'activité dans le volume des bâtiments tertiaires construits de 1996 à 2006 en Région de Bruxelles-Capitale
Source DGSIE

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 (que confirme notre estimation de la surface des commerces).

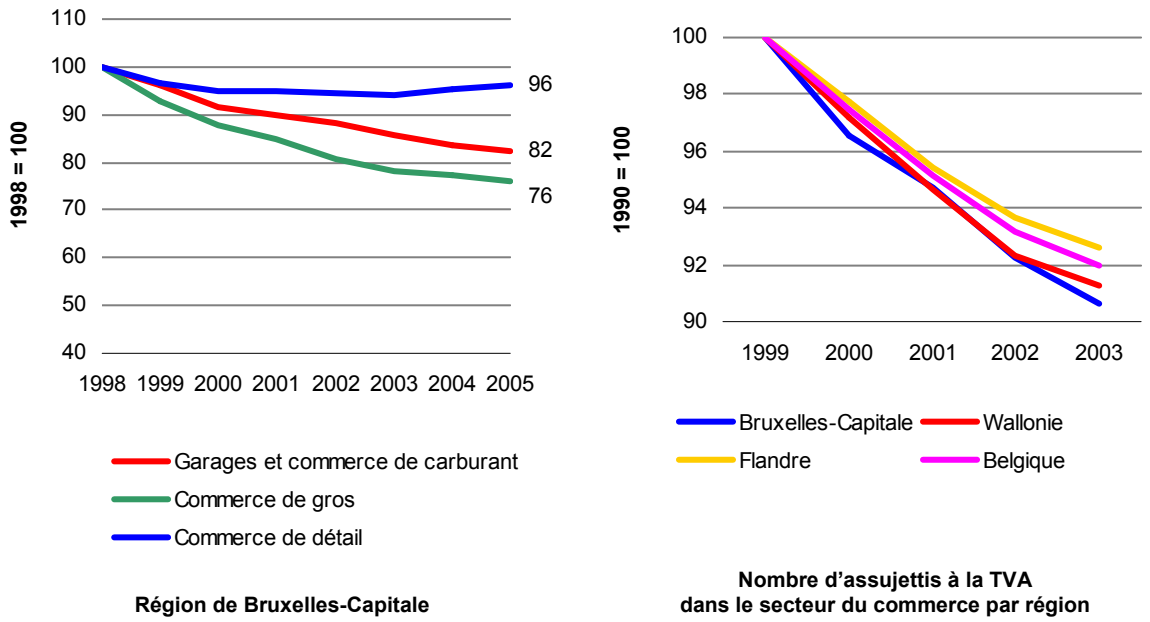


Figure 111 - Nombre d'assujettis à la TVA dans le secteur du commerce
Source DGSIE Service Commerce de détail – Compendium du commerce intérieur

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

	Hypermarchés	***Supermarchés***	***Supérettes***	**Total libre service alimentaire**	**Magasins spécialisés non alimentaire**	**Total**
1996	*56*	*140*	*12*	208	N.D.	N.D.
2003	*63*	*153*	*15*	230	226	456
2005	*63*	*157*	*18*	238	261	499
2008	*66*	*158*	*23*	248	293	541
2009	*66*	*155*	*25*		289	535
Evol.1996-2009	+18.7%	+10.5%	+106.8%	+19.2%		
Evol.2003-2009	+5.2%	+1.5%	+68.5%	+6.8%	+27.7%	+17.1%

Tableau 52 - Surface de vente des points de vente en libre service de la Région de Bruxelles-Capitale (en milliers de m²)
Source SPF EPMECME

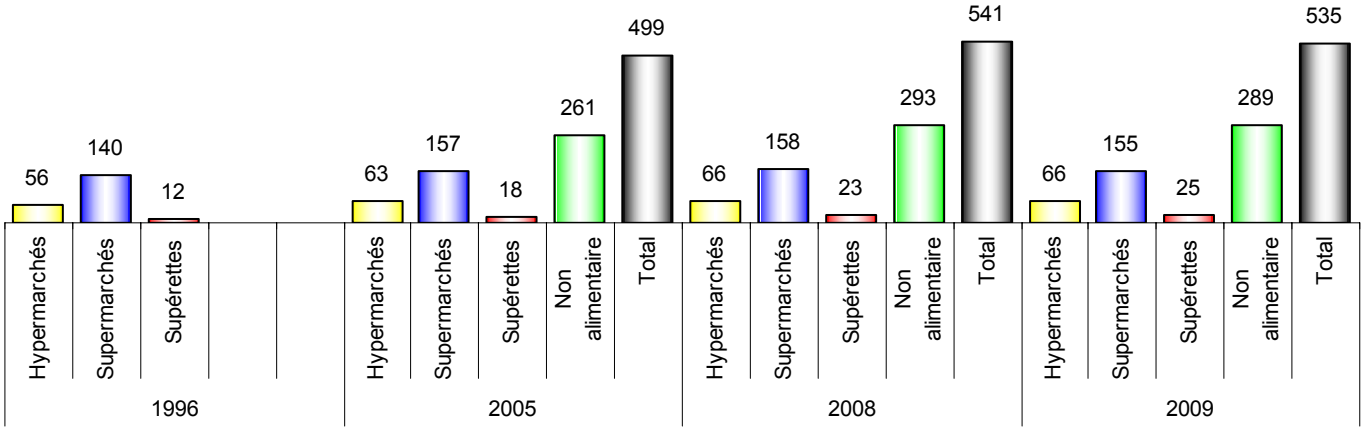


Figure 112 - Evolution de la surface des points de vente en libre service de la Région de Bruxelles-Capitale (en milliers de m²)
Source SPF EPMECME

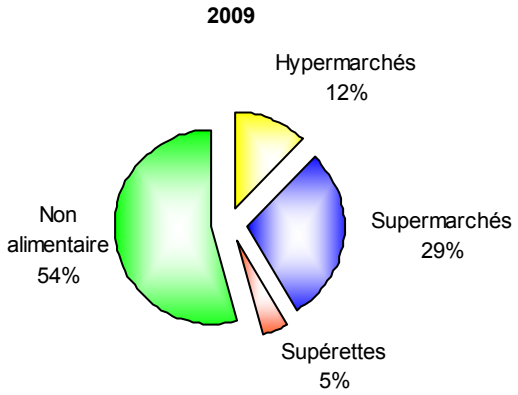


Figure 113 - Répartition de la surface de vente des magasins en libre-service en 2009
Source SPF EPMECME

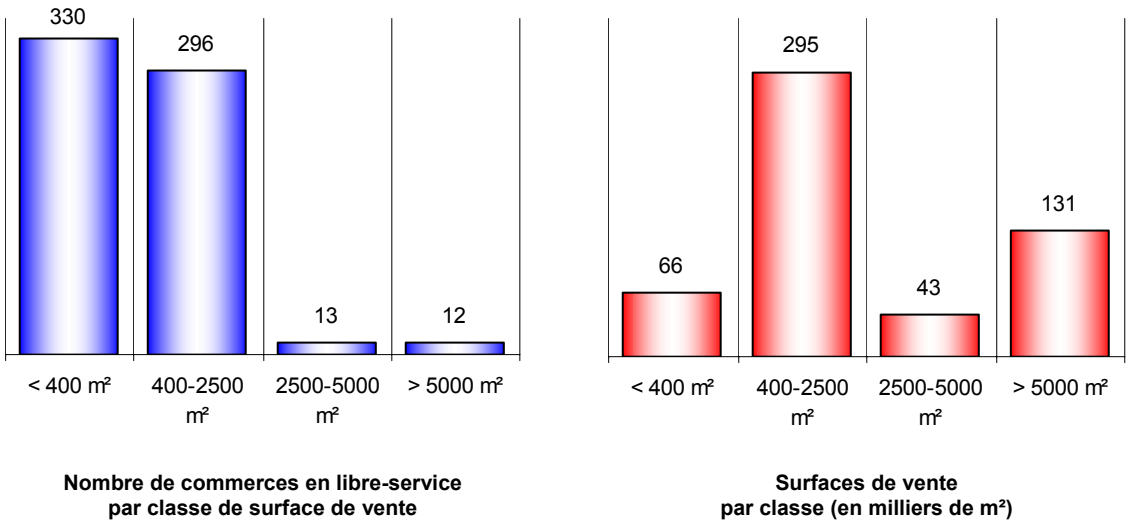
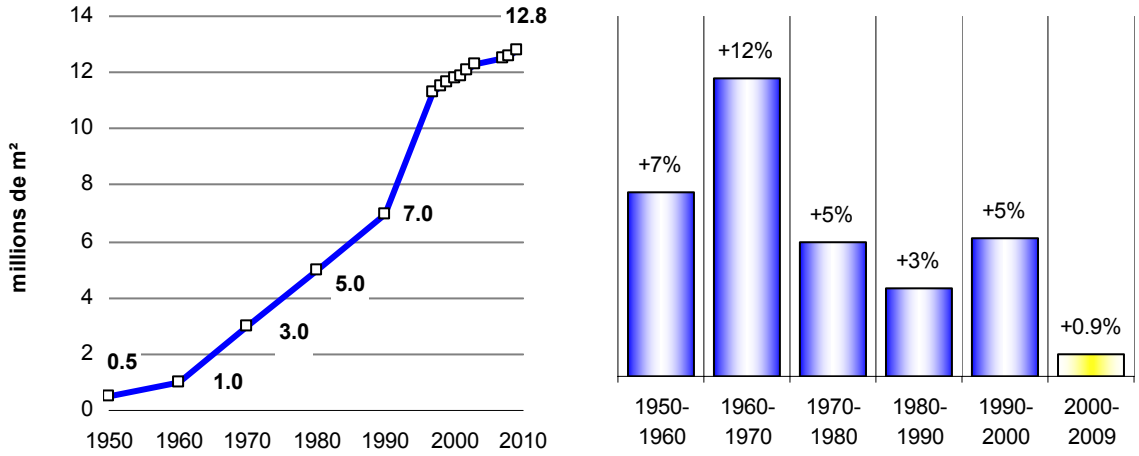


Figure 114 - Nombre et surface de vente des commerces en libre service en Région de Bruxelles-Capitale en 2009
Source SPF Economie, PME Classes moyennes et Energie

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[88], le parc de bureaux (occupés et non occupés) de la Région se chiffre à 12.8 millions de m² en 2009 (pour 12.6 millions de m² en 2008), en augmentation de plus de 80 % depuis 1990 (soit +5.8 millions de m²). Le taux de vacance est pour sa part estimé à 9.8 % en 2009 (soit 1.2 million de m²) pour 8.9 % en 2008 (soit 1.1 million de m²). La surface de bureaux occupés (11.6 millions de m² en 2009) aurait donc augmenté de 100 mille m² par rapport à 2008.



Evolution de la surface plancher des bureaux

Taux de croissance annuel moyen de la surface plancher des bureaux

Figure 115 - Evolution du parc de bureaux dans la Région de Bruxelles-Capitale
Sources AVCB, Observatoire des Bureaux, estimation ICEDD

5.2.2.1.3.3. Enseignement

De 1990 à 2005, la population estudiantine totale (de la maternelle à l'université, francophone et néerlandophone) s'est accrue de près de 13 % (soit 34.4 mille étudiants et élèves en plus). La croissance s'est essentiellement produite dans l'enseignement maternel et supérieur (universitaire et non universitaire), la population estudiantine variant nettement moins dans l'enseignement primaire et secondaire.

	1990-1991	1995-1996	2000-2001	2005-2006	2006-2007	2007-2008	Evol. 2005-2006 p.r. à 1990-1991	Evolution 2007-2008 p.r. à 1990-1991
Maternel	39.2	42.6	43.1	50.0	50.9	51.7	+27.5%	+31.8%
Primaire	76.5	75.7	76.7	82.3	82.7	83.3	+7.5%	+8.9%
Secondaire	84.3	83.5	79.3	88.2	89.0	88.9	+4.7%	+5.5%
Sup. non univ.	30.9	40.0	39.3	38.9	38.5	38.8	+25.8%	+25.8%
Universitaire	30.7	33.1	34.2	36.7			+19.5%	
Total	261.6	274.8	272.6	296.0			+13.2%	
Total hors universitaire	230.9	241.7	238.4	259.3	261.0	262.8	+12.3%	+13.8%

Tableau 53 - 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

[88] *« Observatoire des bureaux Vacance 2009 à Bruxelles et en périphérie N°25/2009 », SDRB (Société de Développement pour la Région de Bruxelles-Capitale) et AATL (Ministère de la Région de Bruxelles-Capitale, Administration de l'Aménagement du Territoire et du Logement*

5.2.2.1.3.4. Santé

De 1990 à 2009, l'offre de services hospitaliers de la Région de Bruxelles-Capitale, mesurée par le nombre de lits disponibles, a diminué de 9 % (et de 17% 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.

	Hôpitaux généraux		**Hôpitaux psychiatriques**		**Total**	
Année	Lits	1990 = 100	Lits	1990 = 100	Lits	1990 = 100
1980	8 401	98.2	935	86.7	9 336	96.9
1990	8 558	100.0	1 079	100.0	9 637	100.0
2000	7 991	93.4	1 109	102.8	9 100	94.4
2008	7 810	91.3	1 040	96.4	8 850	91.8
2009	7 697	89.9	1 040	96.4	8 737	90.7

Tableau 54 - 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

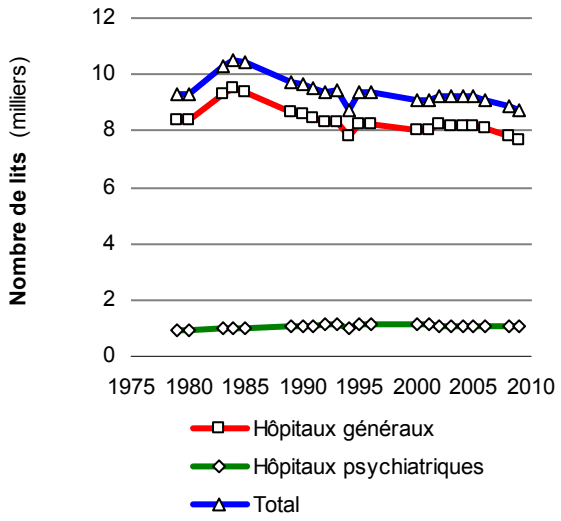


Figure 116 - Evolution du nombre de lits d'hôpitaux en Région de Bruxelles-Capitale
Source IBSA d'après le SPF Santé publique, Sécurité de la chaîne alimentaire et Environnement, SPF Santé publique

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.

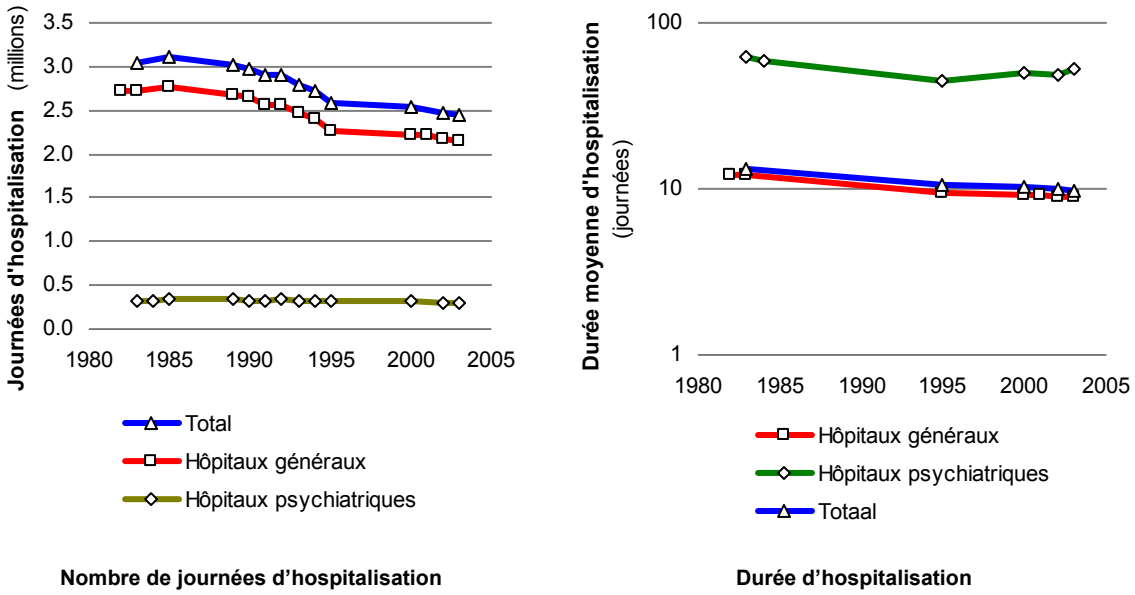


Figure 117 - Nombre et durée des hospitalisations en région de Bruxelles-capitale
Source SPF Santé publique, Sécurité de la chaîne alimentaire et Environnement

En Région de Bruxelles-Capitale, le nombre de lits d'hôpital reste cependant relativement important. Ainsi, avec 8 lits pour 1 000 habitants en 2008, la région dispose d'un niveau d'équipement de 22 % supérieur à la moyenne nationale. Qui plus est, si l'on ne tient compte que des hôpitaux généraux, le taux d'équipement est même de 38 % supérieur à la moyenne belge.

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

5.2.2.2. Consommation

5.2.2.2.1.Tertiaire clientèle haute tension

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

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

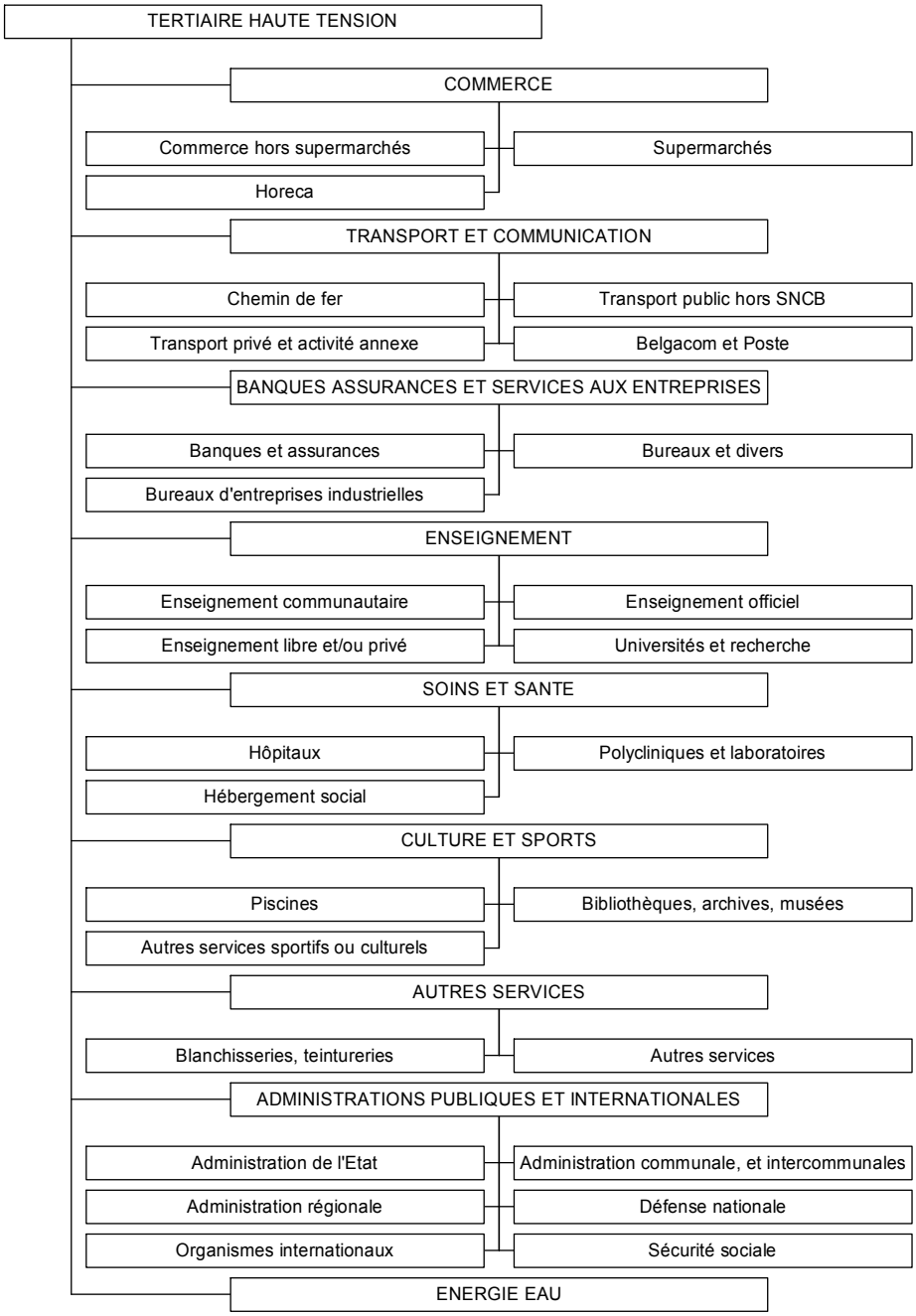


Figure 118 - Structure du secteur tertiaire

5.2.2.2.1.1. Consommation 2009

En 2009, la consommation du secteur tertiaire haute tension a atteint 438 ktep, en hausse de 13 % par rapport à 1991.

Toutes branches confondues, c'est l'électricité qui, avec 53 % en 2009, représentait la part majeure de la consommation énergétique du secteur tertiaire, clientèle haute tension. C'est elle aussi qui a le plus progressé depuis 1991 (+ 40 %).

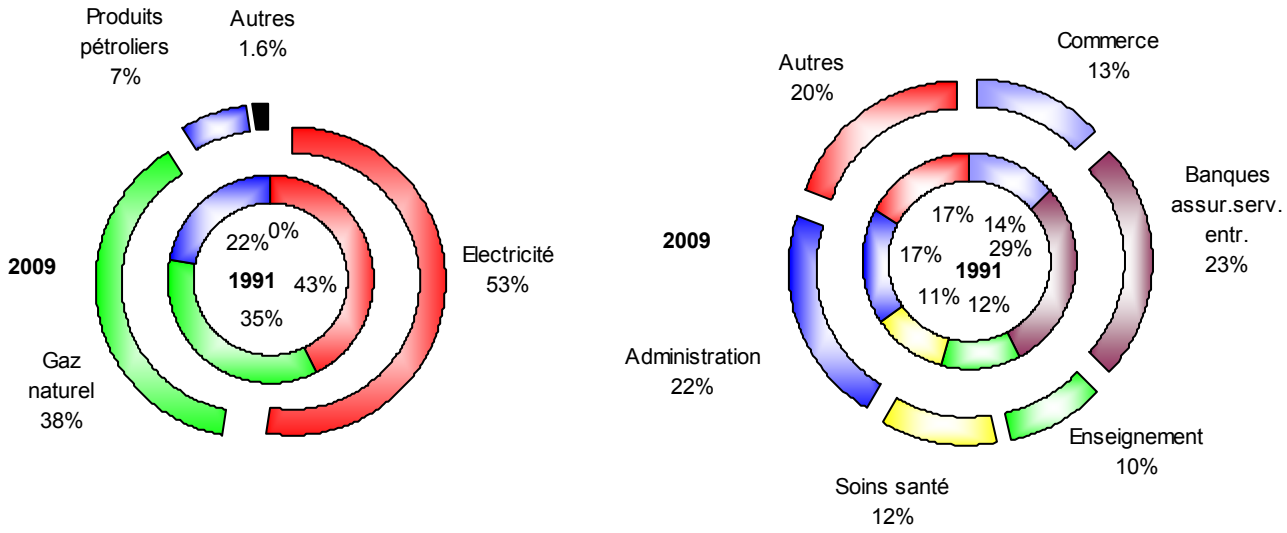


Figure 119 - Répartition de la consommation énergétique du secteur tertiaire HT par vecteur et par branche d'activité

Le bilan énergétique du secteur tertiaire, clientèle haute tension, détaillé par branche et sous-branche[89], est repris ci-après, en ktep et en pourcentages pour l'année 2009.

Branche/Sous-Branche	Fioul Léger	Fioul Lourd	Autres Pr.Pétr.	Gaz Nat.	Autres	Elec. H.T.	Total	% du Total	% de la br.
COMMERCE	**3.2**	**0.0**	**0.0**	**20.2**	**0.2**	**33.0**	**56.7**	**13%**	**100%**
Commerce (hors supermarché)	1.9	0.0	0.0	7.8	0.1	13.4	23.2	5%	41%
Supermarchés	0.0	0.0	0.0	3.3	0.0	10.1	13.5	3%	24%
HORECA	1.3	0.0	0.0	9.1	0.1	9.5	19.9	5%	35%
TRANSPORT ET COMMUNICATION	**1.2**	**0.0**	**0.0**	**7.2**	**0.0**	**31.5**	**39.9**	**9%**	**100%**
Chemin de fer	0.6	0.0	0.0	2.4	0.0	7.8	10.8	2%	27%
Transport public (hors SNCB)	0.2	0.0	0.0	2.3	0.0	6.6	9.2	2%	23%
Transport privé et activité annexe	0.3	0.0	0.0	0.2	0.0	3.6	4.0	1%	10%
Belgacom et PTT	0.2	0.0	0.0	2.3	0.0	13.4	15.9	4%	40%
BANQUES, ASSUR. ET SERV. ENTREPR.	**6.7**	**0.0**	**0.0**	**31.9**	**0.2**	**66.8**	**105.6**	**24%**	**100%**
Banques et assurances	1.4	0.0	0.0	10.9	0.0	32.3	44.5	10%	42%
Bureaux + divers	5.2	0.0	0.0	18.6	0.2	29.7	53.6	12%	51%
Bureaux d'entreprises industrielles	0.2	0.0	0.0	2.5	0.0	4.8	7.4	2%	7%
ENSEIGNEMENT	**4.5**	**0.0**	**0.0**	**26.0**	**2.0**	**10.3**	**42.9**	**10%**	**100%**
Enseignement de la Communauté	1.2	0.0	0.0	5.6	0.0	1.8	8.6	2%	20%
Enseignement officiel	0.5	0.0	0.0	7.3	0.2	1.3	9.3	2%	22%
Enseignement libre, privé et internat.	2.3	0.0	0.0	3.0	0.0	1.6	6.9	2%	16%
Universités et recherche	0.5	0.0	0.0	10.1	1.8	5.7	18.1	4%	42%
SOINS ET SANTE	**2.5**	**0.0**	**0.0**	**25.6**	**3.2**	**20.9**	**52.2**	**12%**	**100%**
Hôpitaux	0.5	0.0	0.0	18.3	3.0	17.7	39.5	9%	76%
Polycliniques, laboratoires	0.8	0.0	0.0	0.8	0.0	0.8	2.4	1%	5%
Hébergement social	1.2	0.0	0.0	6.5	0.2	2.4	10.3	2%	20%
CULTURE ET SPORT	**0.9**	**0.0**	**0.0**	**13.4**	**0.1**	**10.9**	**25.4**	**6%**	**100%**
Piscines	0.0	0.0	0.0	2.9	0.0	0.8	3.7	1%	15%
Bibliothèques, archives, musées	0.0	0.0	0.0	4.0	0.0	2.0	6.0	1%	24%
Autres serv. sport. ou cult. (-piscines)	0.8	0.0	0.0	6.5	0.1	8.2	15.6	4%	62%
AUTRES SERVICES	**0.7**	**0.0**	**0.0**	**3.8**	**0.1**	**3.1**	**7.7**	**2%**	**100%**
Blanchisseries, teintureries, lavoirs	0.2	0.0	0.0	1.2	0.0	0.2	1.7	0%	22%
Autres services	0.5	0.0	0.0	2.5	0.1	2.8	6.0	1%	78%
ADM. PUBLIQUES ET INTERNATIONALES	**10.1**	**0.0**	**0.0**	**36.1**	**1.3**	**47.5**	**95.0**	**22%**	**100%**
Administration de l'Etat	5.1	0.0	0.0	15.0	0.2	15.1	35.4	8%	37%
Admin. comm. + CPAS + Intercom.	0.1	0.0	0.0	3.1	0.8	2.2	6.3	1%	7%
Admin. régionales et communautaires	0.4	0.0	0.0	2.5	0.1	3.3	6.3	1%	7%
Défense nationale	1.5	0.0	0.0	0.1	0.1	1.0	2.7	1%	3%
Organismes internat. (+ OTAN)	2.5	0.0	0.0	14.4	0.1	24.1	41.1	9%	43%
Sécurité sociale obligatoire	0.5	0.0	0.0	1.0	0.0	1.7	3.3	1%	3%
EAU ENERGIE	**1.5**	**0.0**	**0.0**	**4.2**	**0.0**	**7.3**	**13.0**	**3%**	**100%**
TOTAL TERTIAIRE HT	**31.4**	**0.0**	**0.0**	**168.5**	**7.1**	**231.3**	**438.3**	**100%**	**100%**
en % du total	7.2%	0.0%	0.0%	38.4%	1.6%	52.8%	100%		
TERTIAIRE HT MARCHAND	**10.6**	**0.0**	**0.0**	**55.9**	**0.5**	**102.9**	**170.0**	39%	
TERTIAIRE HT NON MARCHAND	**20.8**	**0.0**	**0.0**	**112.6**	**6.6**	**128.4**	**268.4**	61%	

Tableau 55 - Bilan énergétique du secteur tertiaire HT 2009 (en ktep PCI)

[89] *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	**5.6**	**0.0**	**0.0**	**35.7**	**0.4**	**58.3**	**100**
Commerce (hors supermarché)	8.1	0.0	0.0	33.5	0.6	57.8	100
Supermarchés	0.3	0.0	0.0	24.5	0.0	75.2	100
HORECA	6.4	0.0	0.0	45.7	0.5	47.4	100
TRANSPORT ET COMMUNICATION	**3.1**	**0.0**	**0.0**	**18.1**	**0.0**	**78.8**	**100**
Chemin de fer	5.8	0.0	0.0	22.1	0.0	72.1	100
Transport public (hors SNCB)	2.1	0.0	0.0	25.5	0.0	72.3	100
Transport privé et activité annexe	6.2	0.0	0.0	4.5	0.0	89.3	100
Belgacom et PTT	1.1	0.0	0.0	14.6	0.0	84.3	100
BANQUES, ASSUR. ET SERV. ENTREPR.	**6.4**	**0.0**	**0.0**	**30.2**	**0.2**	**63.2**	**100**
Banques et assurances	3.1	0.0	0.0	24.4	0.0	72.5	100
Bureaux + divers	9.6	0.0	0.0	34.7	0.3	55.4	100
Bureaux d'entreprises industrielles	2.4	0.5	0.0	33.0	0.0	64.1	100
ENSEIGNEMENT	**10.6**	**0.0**	**0.0**	**60.6**	**4.7**	**24.1**	**100**
Enseignement de la Communauté	14.2	0.0	0.0	65.1	0.0	20.7	100
Enseignement officiel	5.0	0.0	0.0	79.1	2.3	13.6	100
Enseignement libre, privé et internat.	33.9	0.0	0.0	43.3	0.0	22.8	100
Universités et recherche	2.8	0.0	0.0	55.7	9.9	31.7	100
SOINS ET SANTE	**4.8**	**0.0**	**0.0**	**49.0**	**6.1**	**40.1**	**100**
Hôpitaux	1.3	0.0	0.0	46.4	7.6	44.7	100
Polycliniques, laboratoires	33.2	0.0	0.0	31.5	0.0	35.3	100
Hébergement social	11.5	0.0	0.0	62.9	1.8	23.7	100
CULTURE ET SPORT	**3.6**	**0.0**	**0.0**	**52.9**	**0.4**	**43.1**	**100**
Piscines	0.6	0.0	0.0	78.1	0.4	20.9	100
Bibliothèques, archives, musées	0.7	0.0	0.0	66.5	0.0	32.8	100
Autres serv. sport. ou cult. (-piscines)	5.4	0.0	0.0	41.6	0.6	52.3	100
AUTRES SERVICES	**9.6**	**0.0**	**0.0**	**49.4**	**1.2**	**39.9**	**100**
Blanchisseries, teintureries, lavoirs	11.3	0.0	0.0	74.6	0.0	14.1	100
Autres services	9.1	0.0	0.0	42.3	1.5	47.1	100
ADM. PUBLIQUES ET INTERNATIONALES	**10.6**	**0.0**	**0.0**	**38.0**	**1.4**	**50.0**	**100**
Administration de l'Etat	14.3	0.0	0.0	42.5	0.6	42.6	100
Admin. comm. + CPAS + Intercom.	1.1	0.0	0.0	49.7	13.5	35.6	100
Admin. régionales et communautaires	6.3	0.0	0.0	38.9	1.8	52.9	100
Défense nationale	56.8	0.0	0.3	2.7	2.8	37.4	100
Organismes internat. (+ OTAN)	6.0	0.0	0.0	35.2	0.2	58.7	100
Sécurité sociale obligatoire	16.2	0.0	0.0	30.9	0.0	52.9	100
EAU ENERGIE	**11.7**	**0.0**	**0.0**	**32.5**	**0.0**	**55.7**	**100**
TOTAL TERTIAIRE HT	**7.2**	**0.0**	**0.0**	**38.4**	**1.6**	**52.8**	**100**
TERTIAIRE HT MARCHAND	**6.3**	**0.0**	**0.0**	**32.9**	**0.3**	**60.5**	**100**
TERTIAIRE HT NON MARCHAND	**7.7**	**0.0**	**0.0**	**41.9**	**2.5**	**47.9**	**100**

Tableau 56 - Bilan énergétique du secteur tertiaire HT 2009 (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 63), l'on peut calculer le pourcentage d'extrapolation dans le calcul des consommations des branches du secteur tertiaire haute tension en 2009.

Branche d'activité	% électricité recensée	% d'extrapolation[90]
Commerce	47%	21%
Transport et communication	39%	16%
Banques assur.serv.aux entr.	34%	26%
Enseignement	57%	36%
Soins santé	30%	35%
Administration	50%	27%
Autres	38%	34%
Total tertiaire HT	41%	28%

Tableau 57 - Pourcentage d'extrapolation des consommations d'énergie du secteur tertiaire HT en 2009

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 2009, 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.

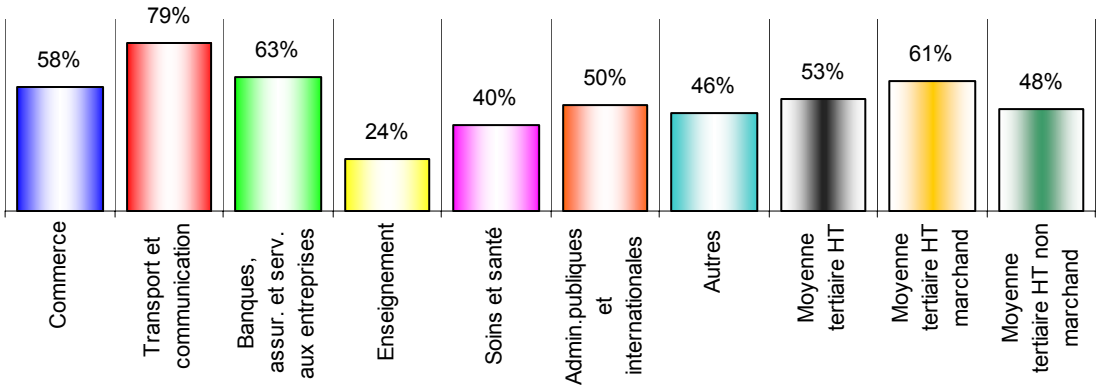


Figure 120 - Taux de pénétration de l'électricité par branche du secteur tertiaire HT en 2009

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

5.2.2.2.1.4. Part du gaz naturel dans le total des combustibles

De la même manière, la figure ci-dessous reprend, par branche, la part du gaz naturel dans le total de la consommation de combustibles. En moyenne, le gaz naturel constituait 4/5 des combustibles en 2009.

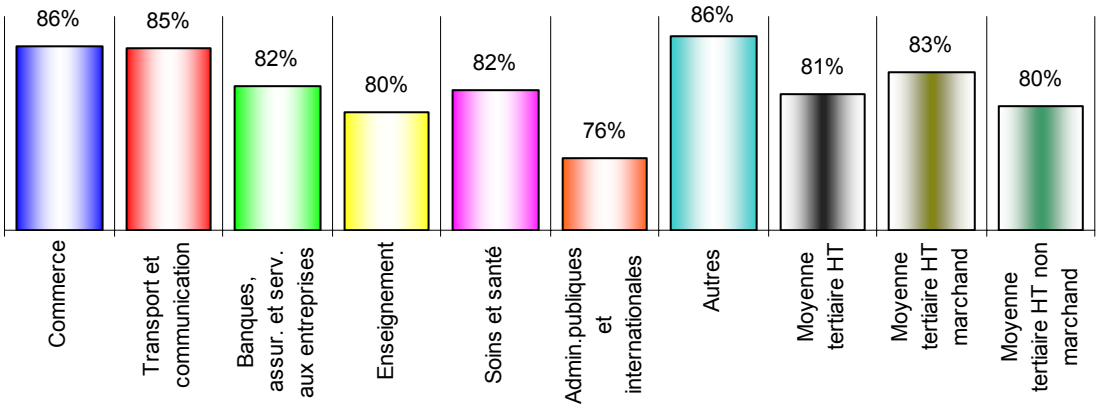


Figure 121 - Part du gaz naturel dans la consommation de combustibles par branche du secteur tertiaire HT en 2009

5.2.2.2.2. Tertiaire clientèle basse tension

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

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

Si en haute tension, les consommateurs de plus de 250 MWh couvrent près de 90 % de la consommation, le seuil des 50 MWh fixé pour la basse tension ne suffit à en couvrir qu'un peu plus de 20 % , 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 2009

En sommant les tableaux de consommation respectifs des secteurs tertiaires haute et basse tension, l'on obtient le tableau récapitulatif du secteur tertiaire en 2009. La consommation énergétique du secteur tertiaire (clientèles haute et basse tension confondues) a été estimée à 644 ktep en 2009 (en baisse de 2 % par rapport à 2008), soit 33 % de la consommation finale totale de la région. Le tertiaire est ainsi le deuxième secteur consommateur de la région après le logement (40 % en 2009).

	Charbon	Fioul léger	Fioul lourd	Autres prod. pétrol.	Gaz naturel	Chaleur vapeur	Electricité	Total
Commerce[91]	0.0	15.6	0.0	0.0	61.4	0.2	69.5	146.8
Transport communication	0.0	1.3	0.0	0.0	7.7	0.0	37.6	46.6
Banques assur.serv.entr.	0.0	16.7	0.0	0.0	55.5	0.7	92.1	165.1
Enseignement	0.0	5.7	0.0	0.0	28.7	2.0	10.9	47.2
Soins santé	0.0	5.4	0.0	0.0	32.0	3.2	22.9	63.5
Culture sport	0.0	1.2	0.0	0.0	15.7	0.1	12.4	29.5
Autres services	0.0	3.4	0.0	0.0	12.0	0.1	7.4	22.8
Administrations	0.0	13.2	0.0	0.0	42.9	1.3	52.1	109.5
Energie eau	0.0	1.6	0.0	0.0	4.3	0.0	7.4	13.3
Total	0.0	64.1	0.0	0.0	260.2	7.6	312.3	644.3

Tableau 58 - Bilan énergétique du secteur tertiaire (HT+BT) en 2009 (en ktep PCI)

	Charbon	Fioul léger	Fioul lourd	Autres prod. pétrol.	Gaz naturel	Chaleur vapeur	Electricité	Total
Commerce[92]	0.0%	10.6%	0.0%	0.0%	41.8%	0.2%	47.4%	100%
Transport communication	0.0%	2.9%	0.0%	0.0%	16.4%	0.0%	80.7%	100%
Banques assur.serv.entr.	0.0%	10.1%	0.0%	0.0%	33.6%	0.4%	55.8%	100%
Enseignement	0.0%	12.0%	0.0%	0.0%	60.7%	4.3%	23.0%	100%
Soins santé	0.0%	8.5%	0.0%	0.0%	50.4%	5.0%	36.0%	100%
Culture sport	0.0%	4.2%	0.0%	0.0%	53.3%	0.4%	42.1%	100%
Autres services	0.0%	14.8%	0.0%	0.0%	52.4%	0.4%	32.4%	100%
Administrations	0.0%	12.1%	0.0%	0.0%	39.2%	1.2%	47.6%	100%
Energie eau	0.0%	12.0%	0.0%	0.0%	32.6%	0.0%	55.5%	100%
Total	0.0%	10.0%	0.0%	0.0%	40.4%	1.2%	48.5%	100%

Tableau 59 - Part des vecteurs dans la consommation des branches d'activité tertiaires (HT+BT) en 2009 (en %)

5.2.2.2.3.2. Evolution de la consommation par vecteur

Les tableau et figures ci-après reprennent les évolutions[93] de consommations depuis 1990 dans le secteur tertiaire, en ktep, en indice et en pourcentage.

[91] *ou plus exactement commerce et artisanant*
[92] *ou plus exactement commerce et artisanant*
[93] *Les consommations de 2007 ont été révisées par rapport aux données publiées l'an passé, suite à l'obtention de nouvelles données.*

	Année	Electricité	Gaz naturel	Produits pétroliers et autres	Total
en ktep PCI	1990	214.3	196.9	141.3	552.5
	1991	219.1	225.2	137.8	582.1
	1992	228.7	216.1	140.6	585.4
	1993	232.3	233.3	136.8	602.4
	1994	236.8	221.7	131.3	589.9
	1995	243.4	241.3	133.8	618.4
	1996	245.5	273.3	149.5	668.3
	1997	250.8	248.6	136.0	635.4
	1998	257.9	259.3	131.3	648.5
	1999	263.9	240.6	120.2	624.7
	2000	271.3	245.7	106.8	623.8
	2001	281.5	273.8	115.7	670.9
	2002	286.0	251.1	110.6	647.8
	2003	286.9	273.4	107.4	667.7
	2004	299.8	269.7	104.2	673.7
	2005	307.4	261.7	102.3	671.4
	2006	318.3	261.1	88.4	667.9
	2007	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
en indice 1990 = 100	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
	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
en % de la consommation totale du secteur tertiaire	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%
	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%
Evolution 1990-2009		+45.7%	+32.2%	-49.2%	+16.6%
TCAM 1990-2009		+2.0%	+1.5%	-3.5%	+0.8%
Evolution 2008-2009		+1.2%	-2.3%	-11.5%	-1.8%

Tableau 60 - Consommation finale du secteur tertiaire par vecteur énergétique

En plus de la hausse de la consommation d'électricité (qui représente 48% de la consommation totale en 2009), l'on notera la désaffection pour les produits pétroliers au profit du gaz naturel.

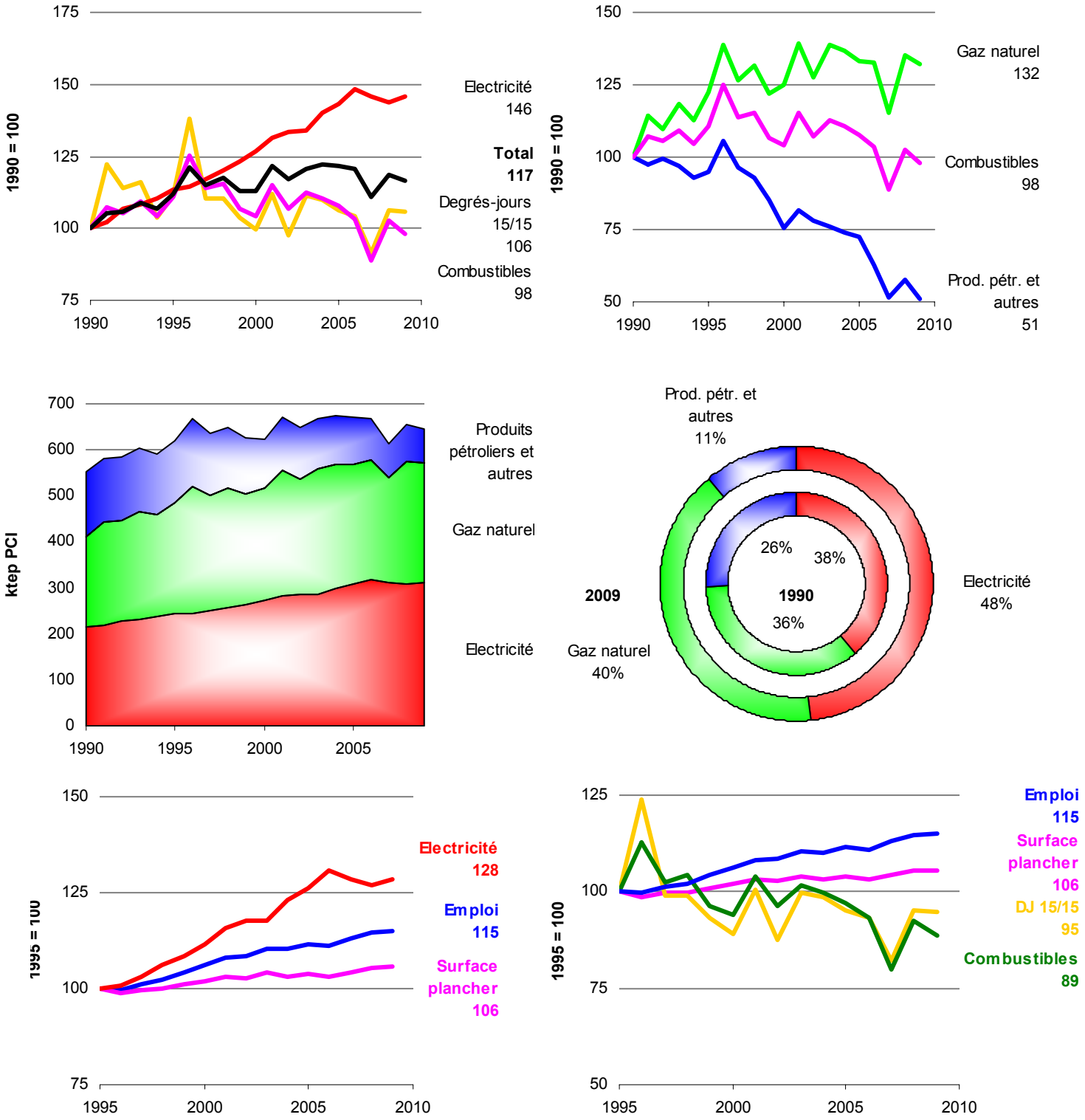


Figure 122 - Evolution de la consommation énergétique du secteur tertiaire par vecteur
Sources ICN (emploi), ICEDD (consommation d'énergie, estimation surface plancher), IRM (degrés-jours 15/15)

5.2.2.2.3.3. Evolution de la consommation par branche d'activité

En 2009, les trois branches d'activité les plus énergivores sont les « banques assurances et services aux entreprises » (26% de la consommation totale du tertiaire), les commerces (23%) et les administrations (17%).

Le commerce est la seule branche d'activité du secteur à avoir connu une baisse de consommation importante de 1995 à 2009[94]. Inversement, la branche « soins et santé » est celle ayant connu l'évolution à la hausse la plus importante.

		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
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
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

Tableau 61 - Répartition de la consommation énergétique du secteur tertiaire par branche d'activité (en ktep PCI)

[94] *suite à l'obtention de nouvelles données la répartition de la consommation du secteur par branche d'activité a pu changer par rapport aux résultats présentés dans le rapport annuel précédent*

		Commerce	Banques assur. serv.aux 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%
	2008	21%	31%	18%	7%	4%	12%	8%	100%
	2009	22%	30%	17%	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%
	2008	23%	25%	17%	11%	10%	3%	11%	100%
	2009	23%	22%	17%	12%	11%	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%
	2008	22%	28%	17%	9%	7%	7%	9%	100%
	2009	23%	26%	17%	10%	7%	7%	10%	100%

Tableau 62 - Répartition de la consommation du secteur tertiaire par branche d'activité

		Commerce	Banques assur. serv.aux entr.	Administrat.	Soins santé	Enseignem.	Transport communic.	Autres	Total
Electricité	1995	6.72	5.92	4.18	4.02	1.99	6.72	4.11	5.21
	2000	7.52	5.54	4.84	4.17	2.58	7.29	4.06	5.46
	2005	7.52	5.84	5.65	4.34	2.94	8.61	4.87	5.89
	2008	7.34	5.55	5.54	4.39	2.58	8.63	5.82	5.76
	2009	7.98	5.40	5.21	4.37	2.51	9.03	6.36	5.81
Combustibles	1995	12.81	6.51	6.41	8.56	8.72	2.86	9.89	8.03
	2000	11.53	5.74	5.48	8.64	8.30	2.66	8.36	7.10
	2005	10.65	5.14	6.51	8.60	9.21	2.22	8.51	6.98
	2008	8.90	5.20	6.05	7.72	7.99	2.42	8.81	6.49
	2009	8.87	4.28	5.75	7.75	8.42	2.16	9.00	6.18
Total	1995	19.52	12.43	10.58	12.58	10.71	9.57	14.00	13.24
	2000	19.04	11.27	10.32	12.81	10.88	9.94	12.42	12.56
	2005	18.17	10.98	12.17	12.94	12.14	10.84	13.38	12.87
	2008	16.24	10.75	11.58	12.11	10.56	11.05	14.63	12.25
	2009	16.85	9.68	10.96	12.12	10.94	11.19	15.36	11.99

Tableau 63 - Consommation annuelle moyenne par emploi (MWh PCI par emploi ETP[95])

		Commerce	Banques assur. serv.aux entr.	Administrat.	Soins santé	Enseignem.	Transport communic.	Autres	Total
Electricité	1995	86	165	99	92	26	160	73	101
	2000	102	153	114	93	34	200	73	110
	2005	108	162	132	93	40	280	88	123
	2008	108	155	129	92	35	303	106	121
	2009	117	152	121	91	34	317	116	123
Combustibles	1995	165	181	152	195	112	68	177	155
	2000	156	158	129	192	109	73	149	143
	2005	153	143	152	184	124	72	154	145
	2008	131	145	141	162	108	85	160	137
	2009	130	120	134	162	114	76	164	130
Total	1995	251	346	251	287	138	228	250	256
	2000	258	311	243	284	143	273	222	254
	2005	261	304	284	276	163	352	243	268
	2008	239	301	270	255	143	388	266	258
	2009	248	272	255	253	149	393	280	253

Tableau 64 - Consommation annuelle moyenne par mètre carré (kWh PCI par m²)

[95] *ETP = Equivalent temps plein*

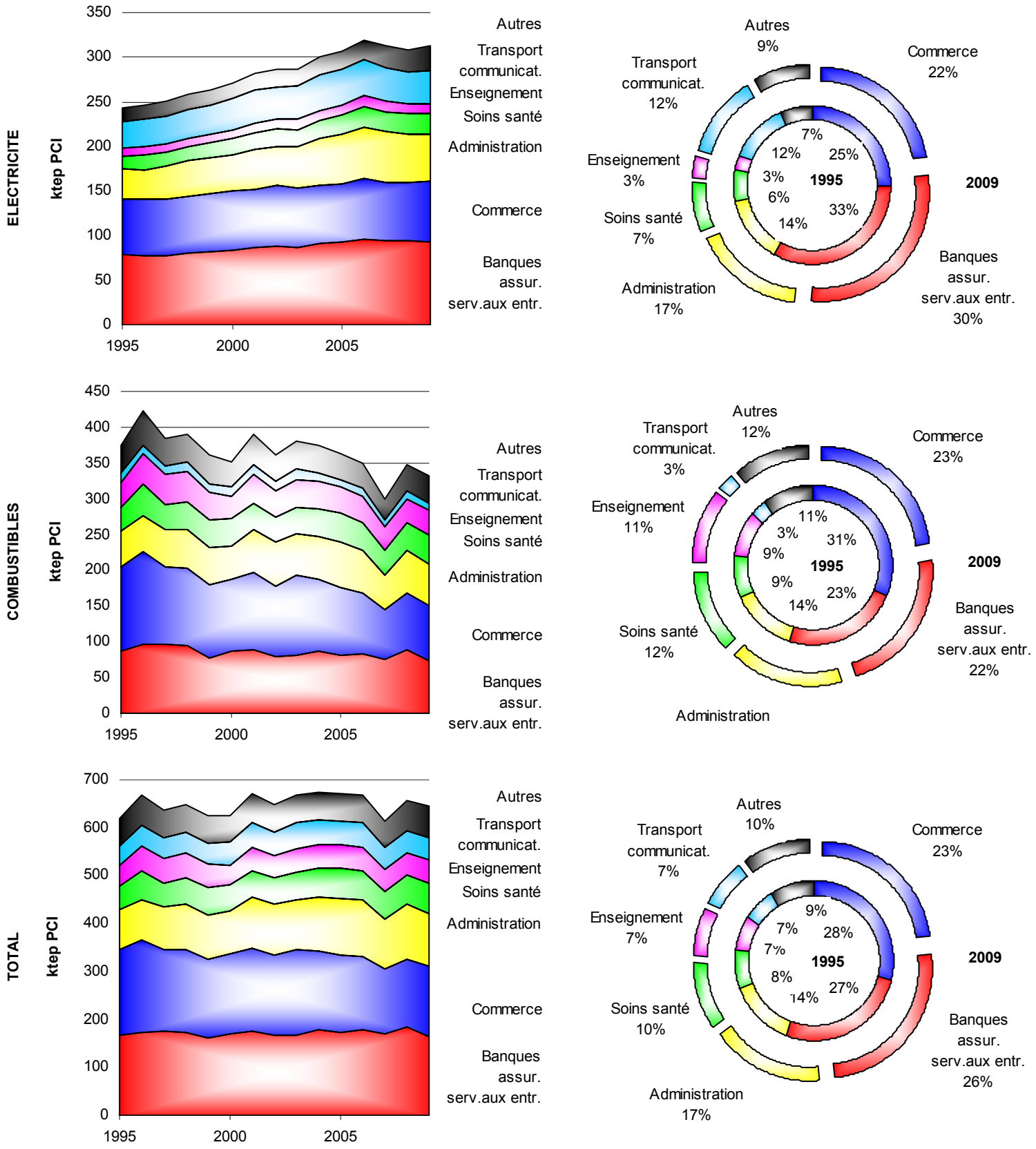


Figure 123 - Evolution de la consommation d'énergie du secteur tertiaire

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.

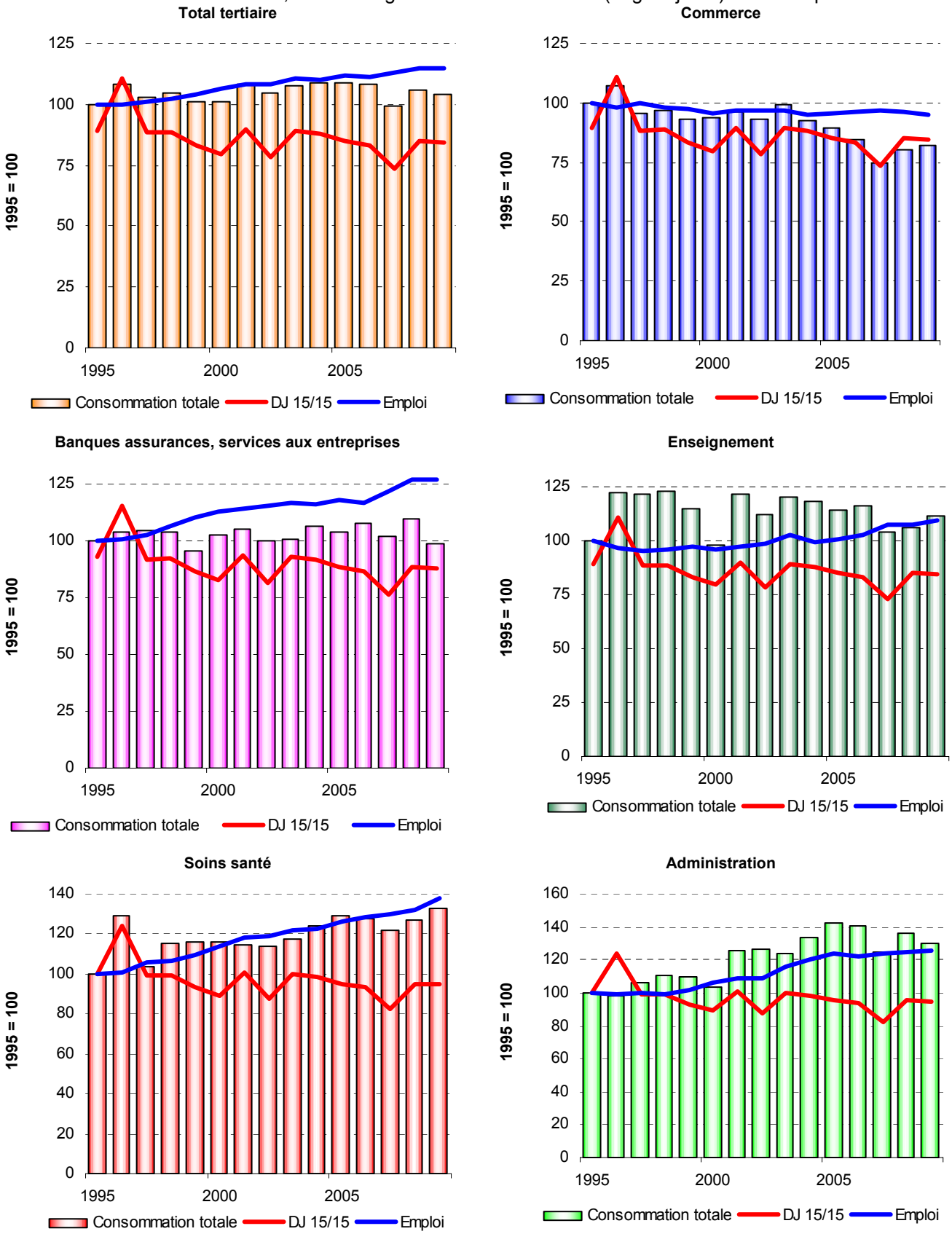


Figure 124 - Evolution de la consommation énergétique et de l'emploi des principales branches d'activité tertiaires
Sources ICN, ICEDD, IRM

5.2.2.2.3.4. Consommation par usage

En appliquant des pourcentages de consommation[96] 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	64%	22%	14%	100%
Culture et sport	86%	10%	4%	100%
Autres serv.	86%	10%	4%	100%
Administration	92%	8%	0%	100%
Energie eau	86%	10%	4%	100%
Total	88%	10%	3%	100%

Tableau 65 - Part des principaux usages de combustibles dans le secteur tertiaire (2009)

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

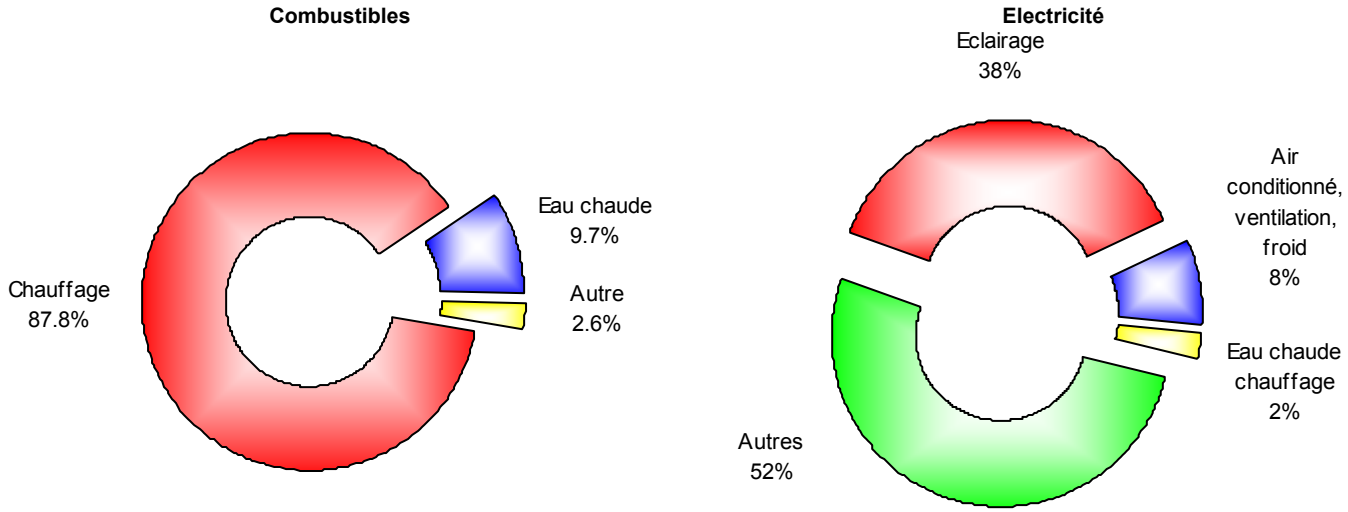


Figure 125 - Répartition de la consommation du secteur tertiaire par usage (2009)

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

	Eclairage	Air condit. ventilation, froid	Eau chaude chauffage	Autres	Total
Commerce	37%	13%	3%	47%	100%
Transport communication	48%	6%	3%	44%	100%
Banques assur. serv.entr.	35%	7%	2%	56%	100%
Enseignement	69%	7%	1%	24%	100%
Soins santé	47%	10%	2%	41%	100%
Culture et sport	25%	8%	4%	63%	100%
Autres serv.	25%	8%	4%	63%	100%
Administration	35%	7%	2%	56%	100%
Energie eau	10%	0%	0%	90%	100%
Total	38%	8%	2%	52%	100%

Tableau 66 - Part des principaux usages de l'électricité dans le secteur tertiaire (2009)

[96] *provenant essentiellement d'une étude réalisée par l'Université d'Anver "Bouw en ontwikkeling van SAVER-LEAP als tool voor scenario-analyses van energiegebruik en emissies : beschrijving van méthoden, data en veronderstellingen met een concrete toepassing op de sector handel & diensten in Vlaanderen"*

5.2.2.3. Ratios d'occupation

Le tableau suivant reprend pour sa part quelques ratios d'occupation établis pour l'année 2009 dans le secteur tertiaire.

Secteur		Unité
		m² par emploi
Bureaux	Bureaux privés HT	33
	Bureaux publics HT	39
		m² par élève
Enseignement	Enseignement Communautaire	13.9
	Enseignement officiel subventionné	9.6
	Enseignement libre ou privé	9.4
	Moyenne	10.2
		m² par lit
Santé	Hôpitaux	127
	Homes	49
		emploi TP par lit
	Hôpitaux	2.5
	Homes	0.6
		m² par emploi
	Hôpitaux	54
	Homes	76

Tableau 67 - Ratios d'occupation du secteur tertiaire en 2009

5.2.2.4. Consommations spécifiques

Le traitement des données récoltées par enquête auprès des consommateurs[97] 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.

[97] *clientèles électriques haute et basse tension*

Le tableau ci-après reprend les consommations spécifiques moyennes, respectivement d'électricité et de combustibles de différentes activités tertiaires en 2009.

Consommation spécifique		Electricité	Combustibles	Nombre d'établissements de l'échantillon	Taille moyenne
	Branche d'activité	**kWh/m²**	**kWh/m²**		**m²**
par mètre carré	Commerce de gros et détail BT < 5000 m²	73	96	14	1 193
	Commerce de gros et détail HT < 5000 m²	78	124	24	1 590
	Commerce de gros et détail HT > 5000 m²	89	56	16	21 007
	Commerce HT (toutes surfaces confondues)	87	63	40	9 357
	Supermarchés HT	699	217	10	1 470
	Hôtel HT	146	152	31	8 104
	Restaurant HT	444	521	6	149
	Restaurant BT	434	959	11	575
	Bureaux privés HT de 2 à 10 000 m²	127	106	43	5 130
	Bureaux privés HT > 10 000 m²	103	71	32	39 505
	Bureaux privés HT	110	77	87	17 206
	Bureaux privés BT	179	107	5	523
	Bureaux publics HT de 2 à 10 000 m²	76	94	27	5 745
	Bureaux publics HT > 10 000 m²	85	86	20	24 187
	Bureaux publics HT	81	89	67	10 921
	Bureaux publics BT	64	149	6	2 285
	Enseignement communautaire	27	164	12	5 604
	Enseignement officiel	23	163	17	3 355
	Enseignement libre ou privé	24	85	20	8 980
	Enseignement	25	117	49	6 202
	Hôpitaux	127	157	19	24 821
	Homes	59	201	21	5 961
	Piscines (par m² de plan d'eau)	919	3 268	7	711
par emploi	**Branche d'activité**	**MWh/emploi**	**MWh/emploi**		**emplois**
	Bureaux privés HT	4.52	3.24	69	320
	Bureaux publics HT	3.45	3.74	59	309
	Hôpitaux	6.70	8.17	18	103
	Homes	4.50	16. 5	22	73
par élève	**Branche d'activité**	**kWh/élève**	**kWh/élève**		**élèves**
	Enseignement communautaire	306	1 283	11	684
	Enseignement officiel subventionné	226	1 892	16	367
	Enseignement libre ou privé	199	849	23	894
	Enseignement (moyenne)	227	1 126	50	679
par lit	**Branche d'activité**	**MWh/lit**	**MWh/lit**		**lits**
	Hôpitaux	16.8	20.3	16	224
	Homes	2.77	9.85	23	124

Tableau 68 - Récapitulatif des consommations spécifiques d'électricité et de combustibles en 2009

5.2.2.5. Présence de climatisation dans les bâtiments tertiaires

Les responsables de près de 423 établissements tertiaires ont répondu à la question de savoir s'il y avait une installation d'air conditionné dans leur bâtiment, même si ce n'est que partiellement. D'après les renseignements reçus, plus de la moitié des établissements du secteur tertiaire en disposaient en 2010.

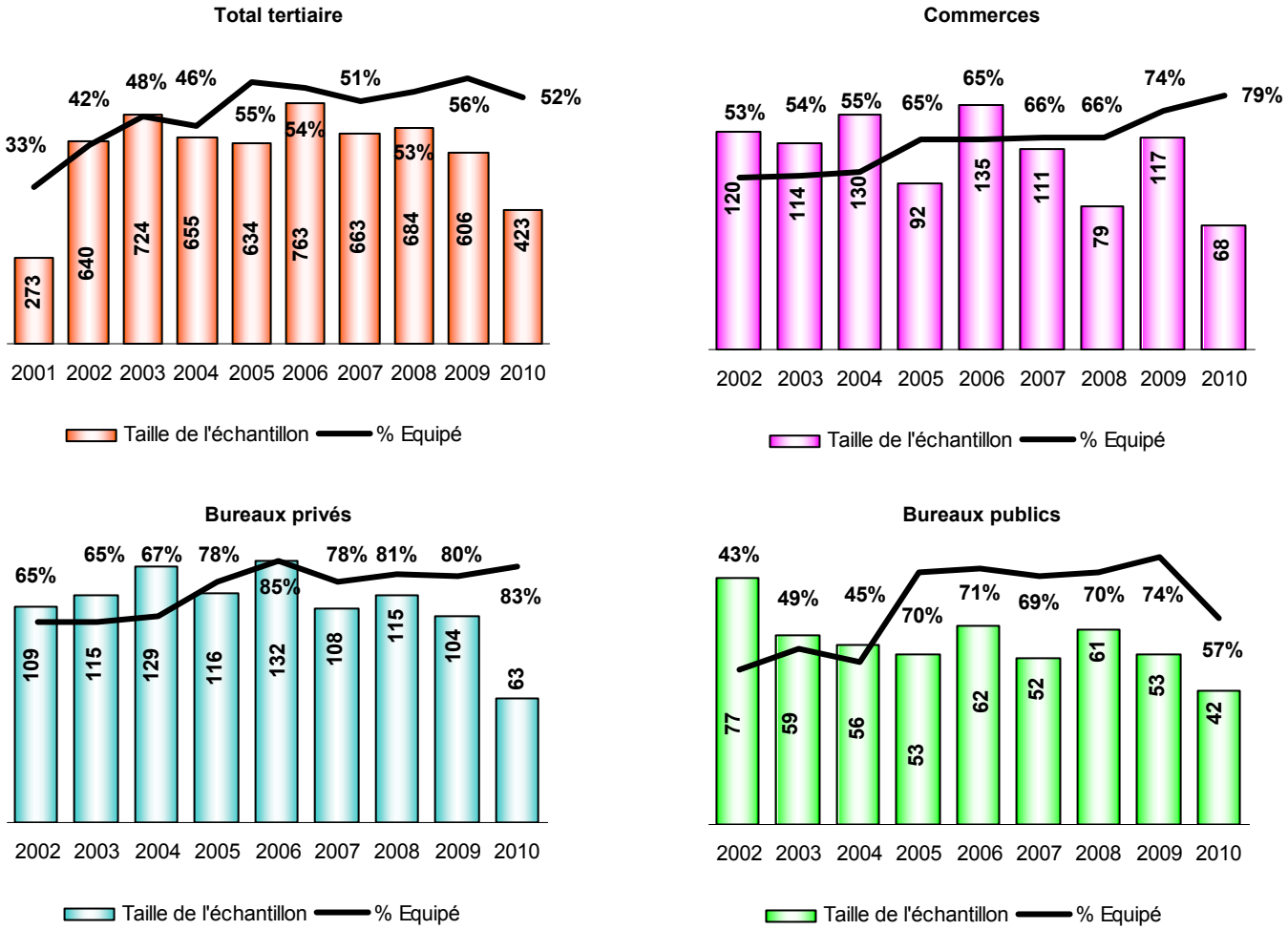


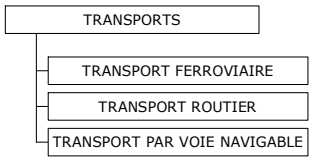
Figure 126 - Evolution de la présence de climatisation dans le secteur tertiaire

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

Branche d'activité	Nombre de réponses	dont ayant une climatisation	% de climatisation
Commerces	68	54	79%
Supermarchés	11	2	18%
Horeca	36	23	64%
Bureaux privés	63	52	83%
Bureaux publics	42	24	57%
Enseignement	42	2	5%
Hôpitaux	15	9	60%
Homes	18	6	33%
Piscines	8	3	38%
Autres	120	44	37%
Total	423	219	52%

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

De 1995 à 2008, la majorité des facteurs déterminants (population, PIB (valeur ajoutée), emploi…) présentent des évolutions induisant une hausse de la demande et donc de la consommation. En 2009, la valeur ajoutée régionale est en baisse, mais la population est en hausse et les prix des carburants chutent.

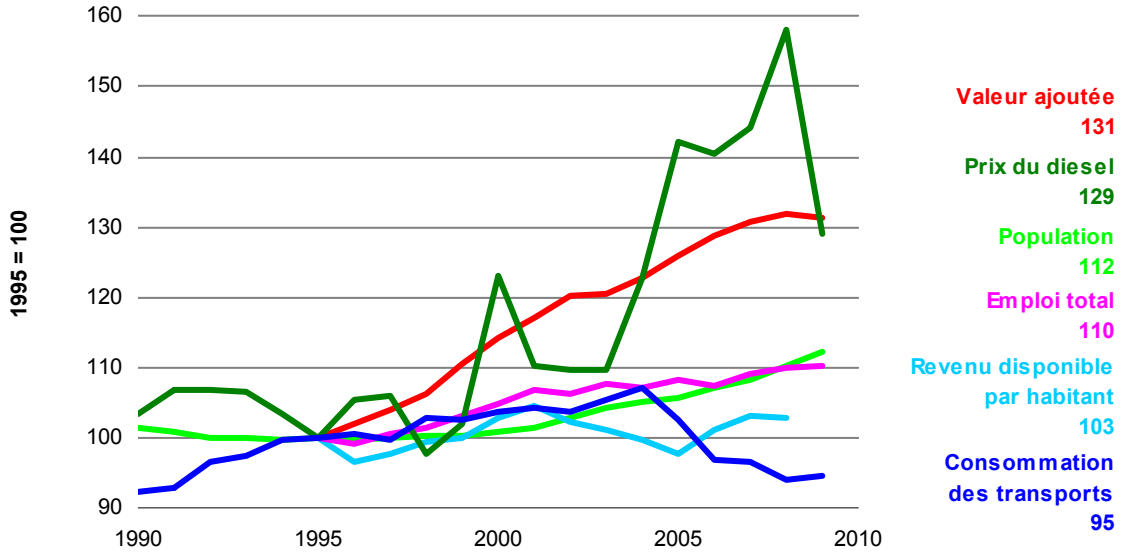


Figure 127 - Evolution des principaux déterminants de la demande de transports

Sources ICN (emploi total, valeur ajoutée aux prix de base en euros chaînés, réf 2008 ; revenu disponible par habitant hors inflation); DGSIE (indice des prix à la consommation, population, prix du diesel); ICEDD (consommation des transports)

5.3.2. Transport ferroviaire

5.3.2.1. SNCB

5.3.2.1.1. Réseau

Avec ses 177 km de voies ferrées pour 262 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 2009. Sur les 1 341 unités restant en activité en 2009, 77% étaient à traction électrique. Le remplacement de la traction diesel par la traction électrique s'est toutefois stabilisé. Pour le transport de voyageurs, la SNCB dispose également depuis le début de la dernière décennie d'autorails modernes propulsés au diesel. Leur nombre (92 en 2009) 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
	2008	644	254	399	10	96	1 403
	2009	645	213	380	11	92	1 341
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
	2008	97	39	105		400	81
	2009	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%
	2008	46%	18%	28%	1%	7%	100%
	2009	48%	16%	28%	1%	7%	100%

Tableau 70 - Parc de matériel de traction de la SNCB
Source Bureau Fédéral du Plan d'après SNCB (données belges)

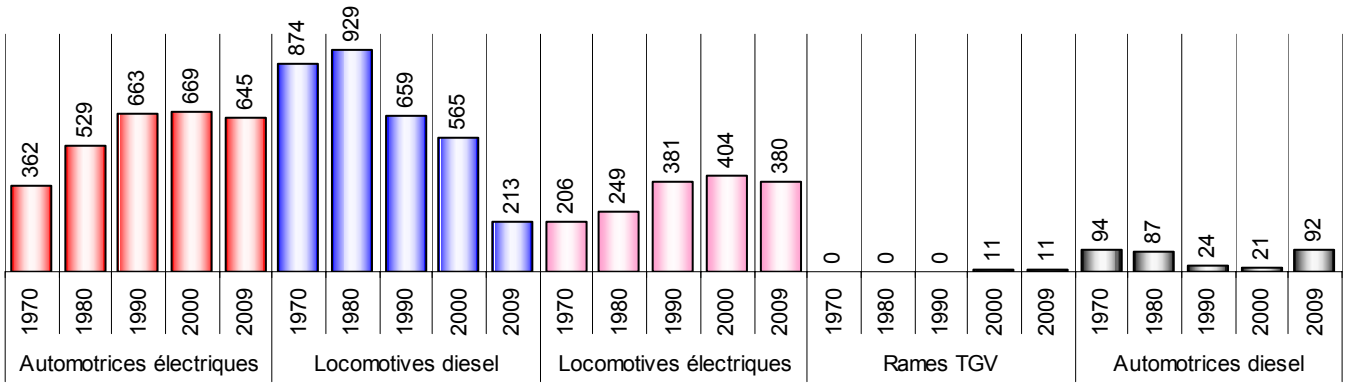


Figure 128 - Evolution totale du matériel de traction de la SNCB par type
Source Bureau Fédéral du Plan d'après SNCB (données belges)

5.3.2.1.3. Trafic

5.3.2.1.3.1. Trafic de voyageurs

De 1991 à 2009, le trafic de voyageurs sur le réseau ferré de la SNCB a augmenté de 42 % en Région de Bruxelles-Capitale, tandis qu'il progressait de 55 % au niveau national.

Après une progression spectaculaire en 2008 (+ 6.0 % !) la croissance est restée limitée à 0.8 % en Région de Bruxelles-Capitale en 2009 (+0.9 % au niveau national).

	Année	Bruxelles-Capitale	Wallonie	Flandre	Belgique
en milliards de voyageurs-km	1990	N.D.[98]	N.D.	N.D.	6.539
	1991	0.873	2.189	3.709	6.771
	2000	0.986	2.357	4.389	7.732
	2008	1.230	3.130	6.040	10.400
	2009	1.240	3.140	6.110	10.490
en indice 1991 = 100	1990	N.D.	N.D.	N.D.	96.6
	1991	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	112.9	107.7	118.3	114.2
	2008	140.9	143.0	162.8	153.6
	2009	142.0	143.4	164.7	154.9
en % du trafic belge	1991	12.9%	32.3%	54.8%	100%
	2000	12.8%	30.5%	56.8%	100%
	2008	11.8%	30.1%	58.1%	100%
	2009	11.8%	29.9%	58.2%	100%
Evolution 1991-2009		+42.0%	+43.4%	+64.7%	+54.9%
TCAM[99] 1991-2009		+2.0%	+2.0%	+2.8%	+2.5%
Evolution 2008-2009		+0.8%	+0.3%	+1.2%	+0.9%

Tableau 71 - Trafic voyageurs de la SNCB
Source SNCB

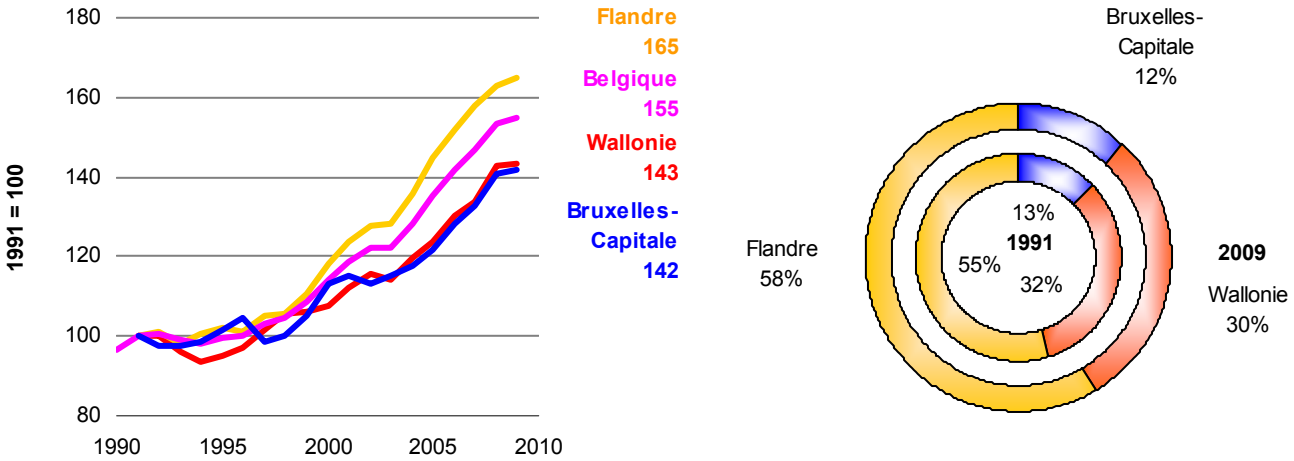


Figure 129 - Evolution du trafic voyageur de la SNCB
Source SNCB (à partir du trafic exprimé en voyageurs-km)

[98] *N.D. = Non Disponible*
[99] *TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen*

5.3.2.1.3.2. Trafic de marchandises

De 1991 à 2009, le trafic ferroviaire de marchandises de la SNCB en Région de Bruxelles-Capitale a chuté de 60 %, alors qu'il ne baissait « que » de 34 % au niveau national.

La crise économique sévissant depuis la fin de l'année 2008 est passée par là. De 2008 à 2009 la chute atteint même -44 % au niveau régional bruxellois, pour -31 % au niveau national.

	Année	Bruxelles-Capitale	Wallonie	Flandre	Belgique
en milliards de tonnes-km	1990	N.D.[100]	N.D.	N.D.	8.35
	1991	0.38	4.34	3.46	8.19
	2000	0.35	3.71	3.62	7.67
	2008	0.27	3.96	3.65	7.88
	2009	0.15	2.44	2.85	5.44
en indice 1991 = 100	1990	N.D.	N.D.	N.D.	102.1
	1991	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	91.6	85.4	104.5	93.7
	2008	71.2	91.2	105.4	96.3
	2009	39.6	56.2	82.3	66.4
en % du total belge	1991	4.6%	53.1%	42.3%	100%
	2000	4.5%	48.3%	47.2%	100%
	2008	3.4%	50.2%	46.3%	100%
	2009	2.8%	44.9%	52.4%	100%
Evolution 1991-2009		-60.4%	-43.8%	-17.7%	-33.6%
TCAM[101] 1991-2009		-5.0%	-3.2%	-1.1%	-2.2%
Evolution 2008-2009		-44.4%	-38.4%	-21.9%	-31.0%

Tableau 72 - Evolution du trafic de marchandises de la SNCB
Source SNCB

La part de Bruxelles dans le trafic ferroviaire belge de marchandises (exprimé en tkm) n'atteint plus que 2.8 % en 2009, alors qu'elle atteignait encore 4.6 % en 1991 !

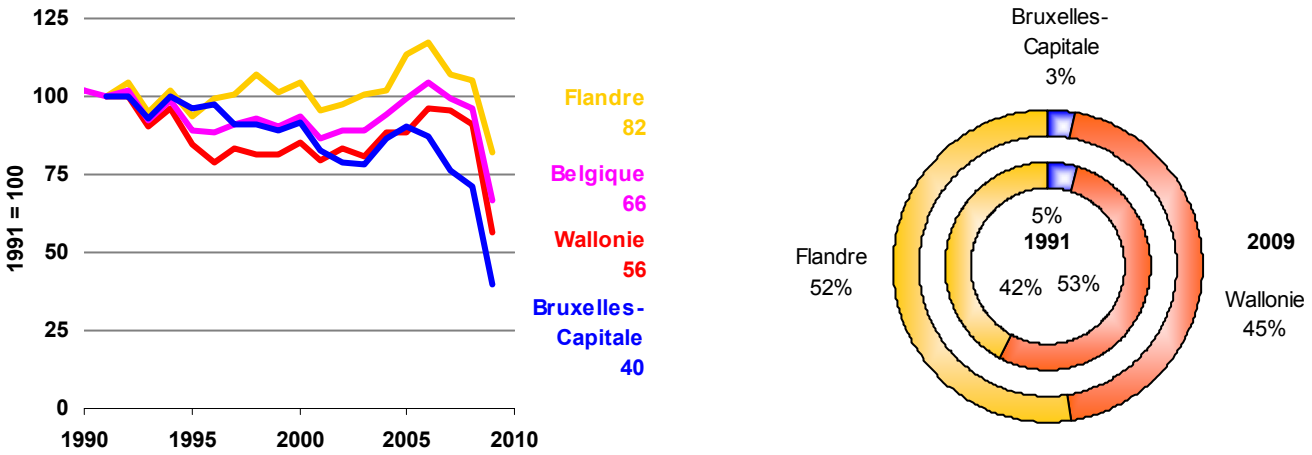


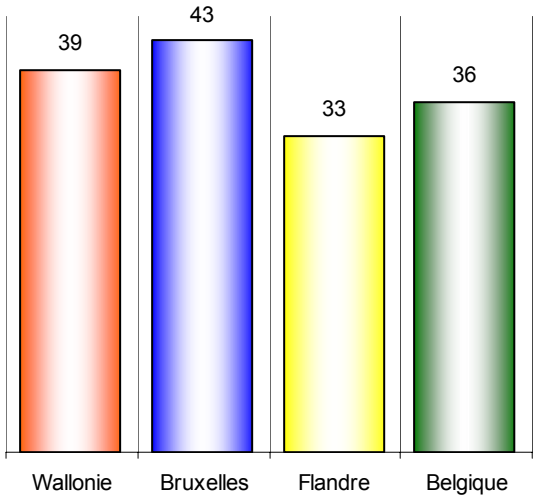
Figure 130 - Evolution du trafic ferroviaire de marchandises
Source SNCB (à partir du trafic exprimé en tkm)

[100] *N.D. = Non Disponible*
[101] *TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen*

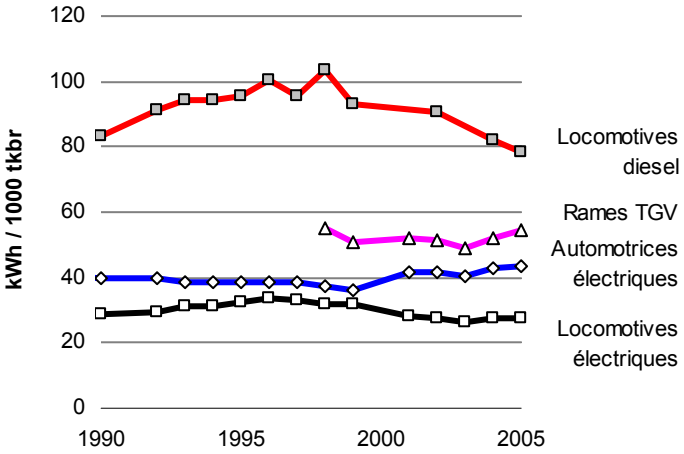
5.3.2.1.4.Consommation

5.3.2.1.4.1. Consommations spécifiques

La consommation spécifique d'électricité de traction en Région de Bruxelles-Capitale, telle que renseignée par la SNCB, est supérieure à la moyenne nationale (43 kWh/1000 tkbr[102] en Région de Bruxelles-Capitale[103], 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 131 - 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).

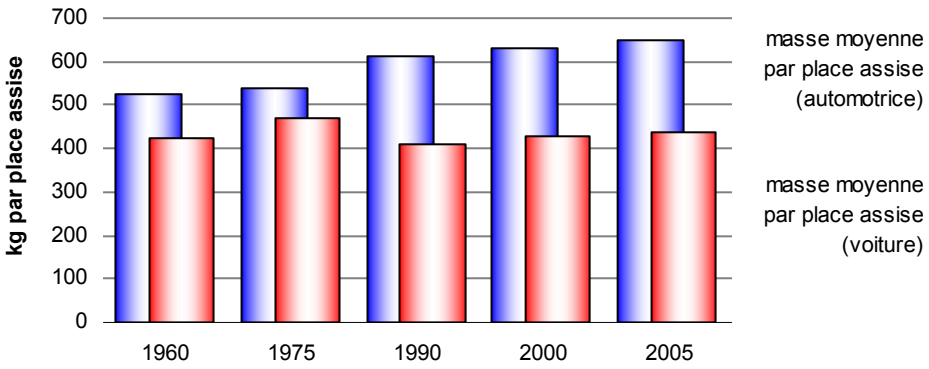


Figure 132 - Evolution de la masse moyenne du matériel SNCB par place assise
Source SNCB

[102] *tkbr = tonne-kilomètre brute remorquée*
[103] *en 1999*

5.3.2.1.4.2. Consommation en 2009

La consommation totale d'énergie de traction des trains en région de Bruxelles-Capitale durant l'année 2009 s'est élevée à 158.7 GWh (soit 9.5 % de la consommation belge)…

		Electricité			Gasoil			Total		
		Voyageurs	Fret	Total	Voyageurs	Fret	Total	Voyageurs	Fret	Total
Bruxelles-Capitale	**en GWh**	**152.3**	**4.9**	**157.2**	**0.1**	**1.4**	**1.5**	**152.4**	**6.3**	**158.7**
	% du vecteur	96.9%	3.1%	100.0%	8.8%	91.2%	100.0%			
	% du total	96.0%	3.1%	99.0%	0.1%	0.9%	1.0%	96.0%	4.0%	100.0%
Belgique	**en GWh**	**1 137.2**	**236.2**	**1 373.4**	**89.0**	**199.9**	**288.9**	**1 226.2**	**436.1**	**1 662.3**
	% du vecteur	*82.8%*	*17.2%*	*100.0%*	*30.8%*	*69.2%*	*100.0%*			
	% du total	*68.4%*	*14.2%*	*82.6%*	*5.4%*	*12.0%*	*17.4%*	*73.8%*	*26.2%*	*100.0%*

Tableau 73 - Consommation d'énergie de traction du transport ferroviaire SNCB en 2009
Sources SNCB Rapport de développement durable 2009 (Belgique), calculs ICEDD (Bruxelles-Capitale)

…dont 99 % d'électricité (pour 83 % au niveau belge).

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

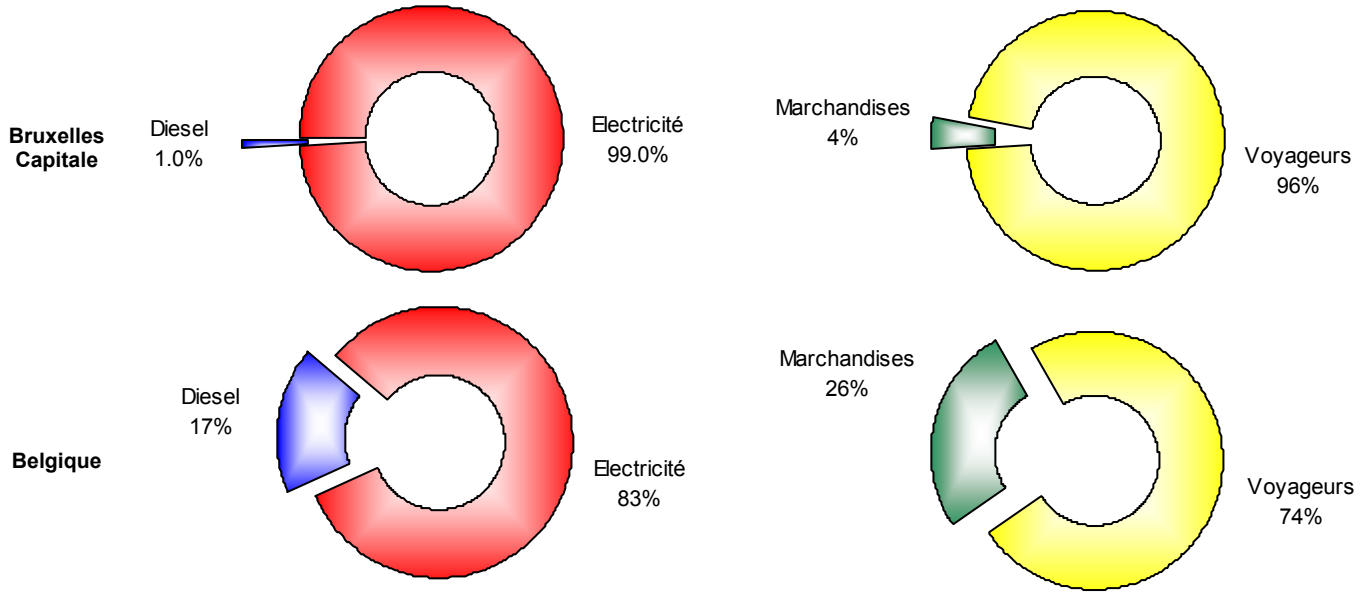


Figure 133 - Répartition de la consommation de traction des chemins de fer en Région de Bruxelles-Capitale et en Belgique en 2009
Sources SNCB (Belgique), calculs ICEDD (Bruxelles-Capitale)

5.3.2.2. STIB

5.3.2.2.1. Trafic

En 2009, la société de transport public de la région a enregistré un nouveau record de fréquentation avec près de 291 millions de voyages (dont 72 % en tram ou en métro), un chiffre qui traduit une progression de la clientèle de 1.6 % par rapport à 2008 (+5.3 % pour les bus).

Depuis 2000, le trafic de la STIB, mesuré en millions de voyages, a progressé de près de 71 %.

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.

	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
2001	83.7	107.2	51.8	109.1	47.1	106.1	182.6	107.4
2002	96.6	123.7	57.6	121.3	50.0	112.6	204.2	120.1
2003	102.5	131.2	63.5	133.7	54.4	122.5	220.4	129.6
2004	105.5	135.1	66.4	139.8	67.3	151.6	239.2	140.7
2005	114.5	146.6	68.8	144.8	71.5	161.0	254.8	149.9
2006	121.9	156.1	70.5	148.4	77.0	173.4	269.4	158.5
2007	128.3	164.3	73.2	154.1	75.8	170.7	277.3	163.1
2008	135.5	173.5	73.8	155.4	76.8	173.0	286.1	168.3
2009	133.4	170.8	76.3	160.6	80.9	182.2	290.6	170.9

Tableau 74 - Trafic voyageurs de la STIB
Source STIB

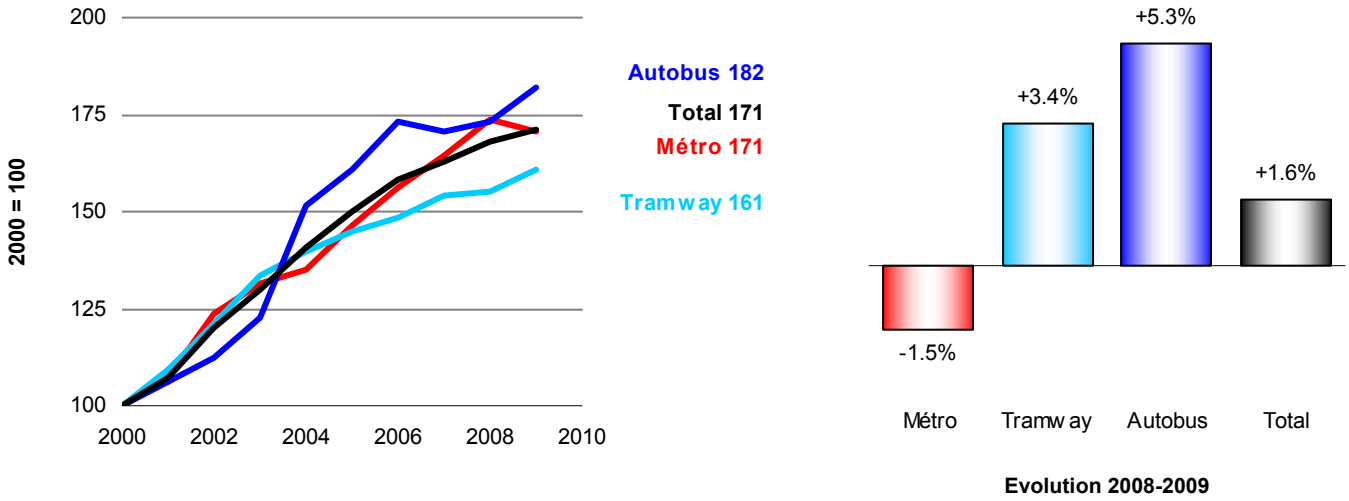


Figure 134 - Evolution du trafic de voyageurs de la STIB
Source STIB

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 personnes[104] et qui pèse 160 tonnes à vide, le poids des voyageurs[105] 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.

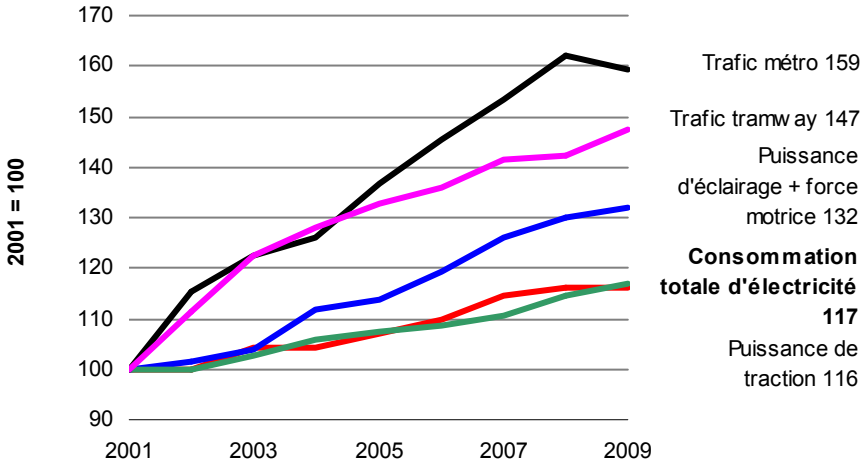


Figure 135 - Evolutions comparées du trafic, de la puissance électrique installée et de la consommation totale d'électricité HT de la STIB
Source STIB Rapports d'activité

5.3.2.2.2. Consommation

La consommation totale d'électricité de traction des trams et métros atteint 13 ktep en 2009. 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).

[104] *198 places assises + 530 places debout (4 voyageurs par m²) = 728 voyageurs*
[105] *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 nombre total de véhicules immatriculés en Belgique (toutes catégories confondues) a continué à croître en 2009, pour frôler le cap des 6.6 millions de véhicules. Le parc bruxellois de véhicules s'est accru de près de 3.6 milliers d'unités en 2009 par rapport à 2008 (soit une augmentation de 0.6 %, pour 1.4% en moyenne nationale).

	Année	Bruxelles-Capitale	Wallonie	Flandre	Belgique[106]
en milliers d'unités	1980	420.1	1 238.5	1 981.6	3 640.1
	1990	482.6	1 453.0	2 658.5	4 594.1
	2000	585.8	1 757.0	3 392.2	5 735.0
	2008	612.6	2 001.2	3 860.9	6 482.0
	2009	616.2	2 033.9	3 917.3	6 574.8
en % de la Belgique	1980	11.5%	34.0%	54.4%	100%
	1990	10.5%	31.6%	57.9%	100%
	2000	10.2%	30.6%	59.1%	100%
	2008	9.5%	30.9%	59.6%	100%
	2009	9.4%	30.9%	59.6%	100%
en indice 1990 = 100	1980	87.1	85.2	74.5	79.2
	1990	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	121.4	120.9	127.6	124.8
	2008	126.9	137.7	145.2	141.1
	2009	127.7	140.0	147.3	143.1
Evolution 1990-2009		+27.7%	+40.0%	+47.3%	+43.1%
TCAM[107]1990-2009		+1.3%	+1.8%	+2.1%	+1.9%
Evolution 2008-2009		+0.6%	+1.6%	+1.5%	+1.4%

Tableau 75 - Parc total de véhicules à moteur par région
Sources DGSIE Parc de véhicules à moteur au 1er août

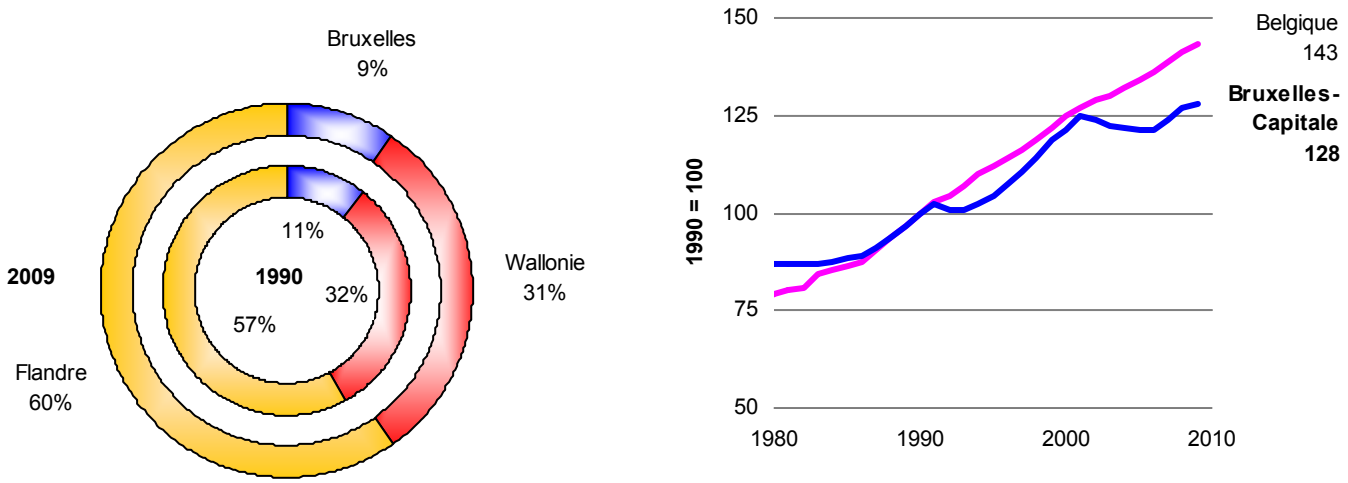


Figure 136 - Evolution du parc total de véhicules
Source DGSIE Parc de véhicules à moteur au 1er août

[106] *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.*
[107] *TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen*

5.3.3.1.2. Evolution du parc par type de véhicules

Parmi les différents types de véhicules immatriculés dans la région, seules les motos affichent une hausse sensible en 2009 (+5.3 %). Pour leur part, le nombre de voitures croît de 0.5 %, pour atteindre 512 mille unités.

		Voitures	Autobus et autocars	Motos	Camions camionnettes	Tracteurs	Tracteurs agricoles	Véhicules spéciaux	Total
milliers de véhicules	1980	360.1	5.8	11.2	38.3	1.6	0.6	2.5	420.1
	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
	2008	509.3	1.7	25.3	70.5	2.6	0.8	2.4	612.6
	2009	512.0	1.7	26.6	70.2	2.5	0.8	2.4	616.2
en indice 1990 = 100	1980	87.2	117.4	89.7	79.4	120.2	84.2	125.6	87.1
	1990	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	119.1	47.0	139.1	137.0	372.3	114.1	128.0	121.4
	2008	123.4	34.4	202.4	146.3	198.8	114.1	117.5	126.9
	2009	124.0	35.0	213.0	145.7	188.7	115.5	118.5	127.7
Evolution 1990-2009		+24%	-65%	+113%	+46%	+89%	+16%	+18%	+28%
TCAM[108] 1990-2009		+1.1%	-5.4%	+4.1%	+2.0%	+3.4%	+0.8%	+0.9%	+1.3%
Evolution 2008-2009		+0.5%	+1.8%	+5.3%	-0.4%	-5.1%	+1.2%	+0.8%	+0.6%

Tableau 76 - Parc de véhicules à moteur immatriculés en Région de Bruxelles-Capitale
Source DGSIE Parc au 1er août

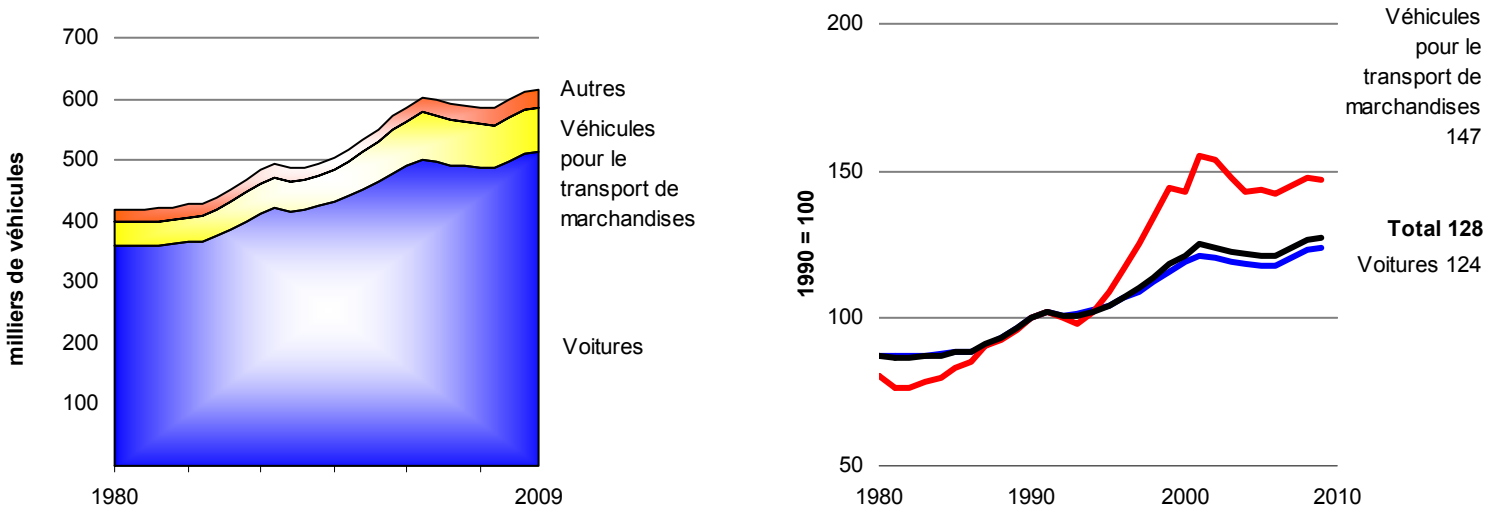


Figure 137 - Evolution du parc des principaux types de véhicules immatriculés en Région de Bruxelles-Capitale
Source DGSIE Parc de véhicules à moteur au 1er août

[108] *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.

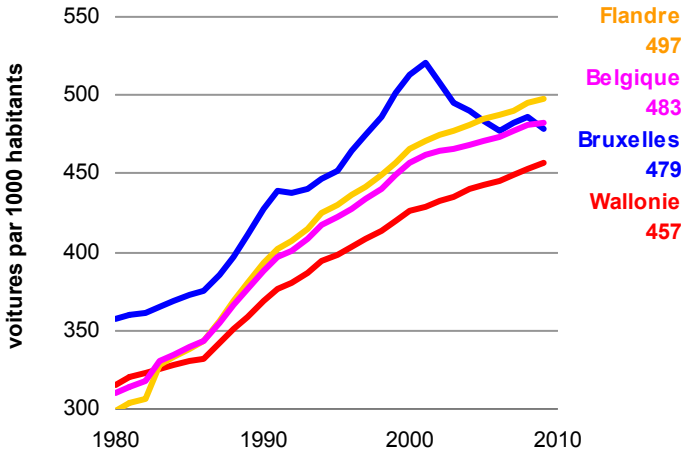


Figure 138 - Evolution du taux de pénétration des voitures par région
Source DGSIE

5.3.3.1.3.2. Taux de motorisation par ménage

Le taux de motorisation exprimé en nombre de voitures par ménage (et obtenu par l'enquête socio-économique de la DGSIE de 2001), corrige le biais dû aux entreprises de location de voitures. Comme le montre la figure suivante, il est fortement dépendant du revenu.

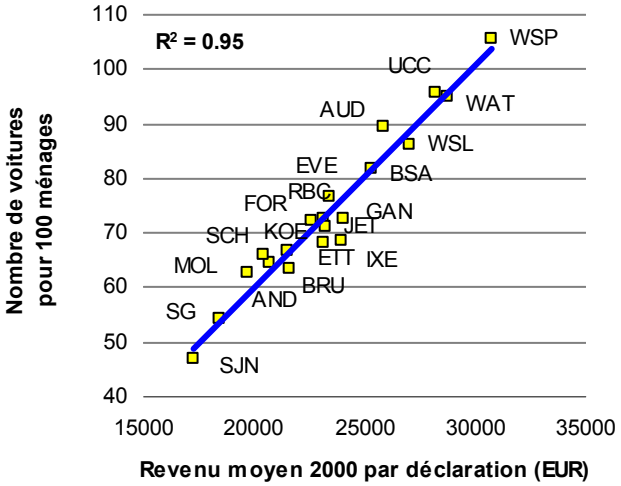


Figure 139 - Relation entre revenu et nombre de voitures détenues par les ménages par commune de la Région de Bruxelles-Capitale
Source DGSIE Enquête socio-économique 2001
DGSIE-Revenu imposable moyen par déclaration - Exercice 2001 Revenu 2000

5.3.3.1.4. Diésélisation

Malgré la baisse relative d'attractivité du prix du diesel, la demande pour des voitures diesel ne cesse d'augmenter. Comparés aux moteurs à essence, les moteurs diesel ont longtemps été handicapés par une série d'inconvénients : poids supérieur, niveau sonore plus élevé, émission de fumée, odeur désagréable et entretien plus coûteux. Ils avaient cependant quelques arguments à faire valoir : rendement thermique plus élevé, consommation spécifique plus faible, et carburant meilleur marché. Ces avantages, conjugués à des progrès technologiques évidents (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 58 % en 2009. Cette augmentation de la part de marché des voitures diesel, liée au progrès technique, contribue à la baisse de consommation moyenne des voitures neuves.

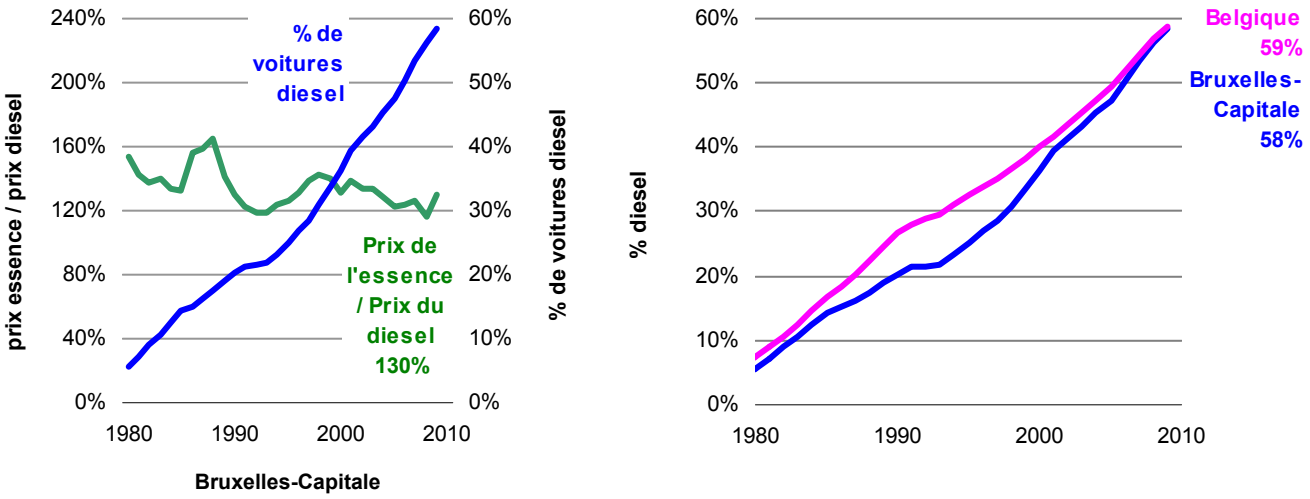


Figure 140 - Diésélisation du parc de voitures
Source DGSIE Parc de véhicules à moteur au 30 juin

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 CO_2. La croissance tend cependant à s'estomper depuis 2005.

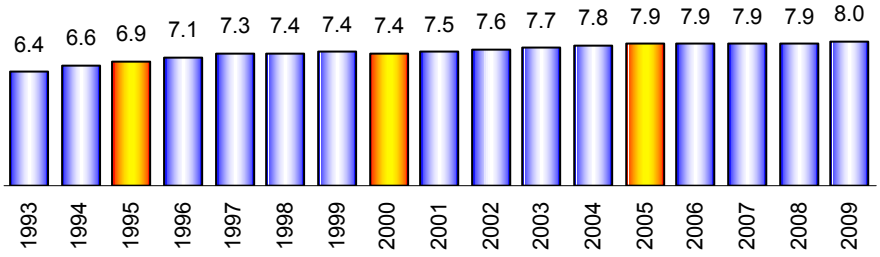


Figure 141 - Age moyen des voitures pour personnes
Source Febiac (données belges)

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.

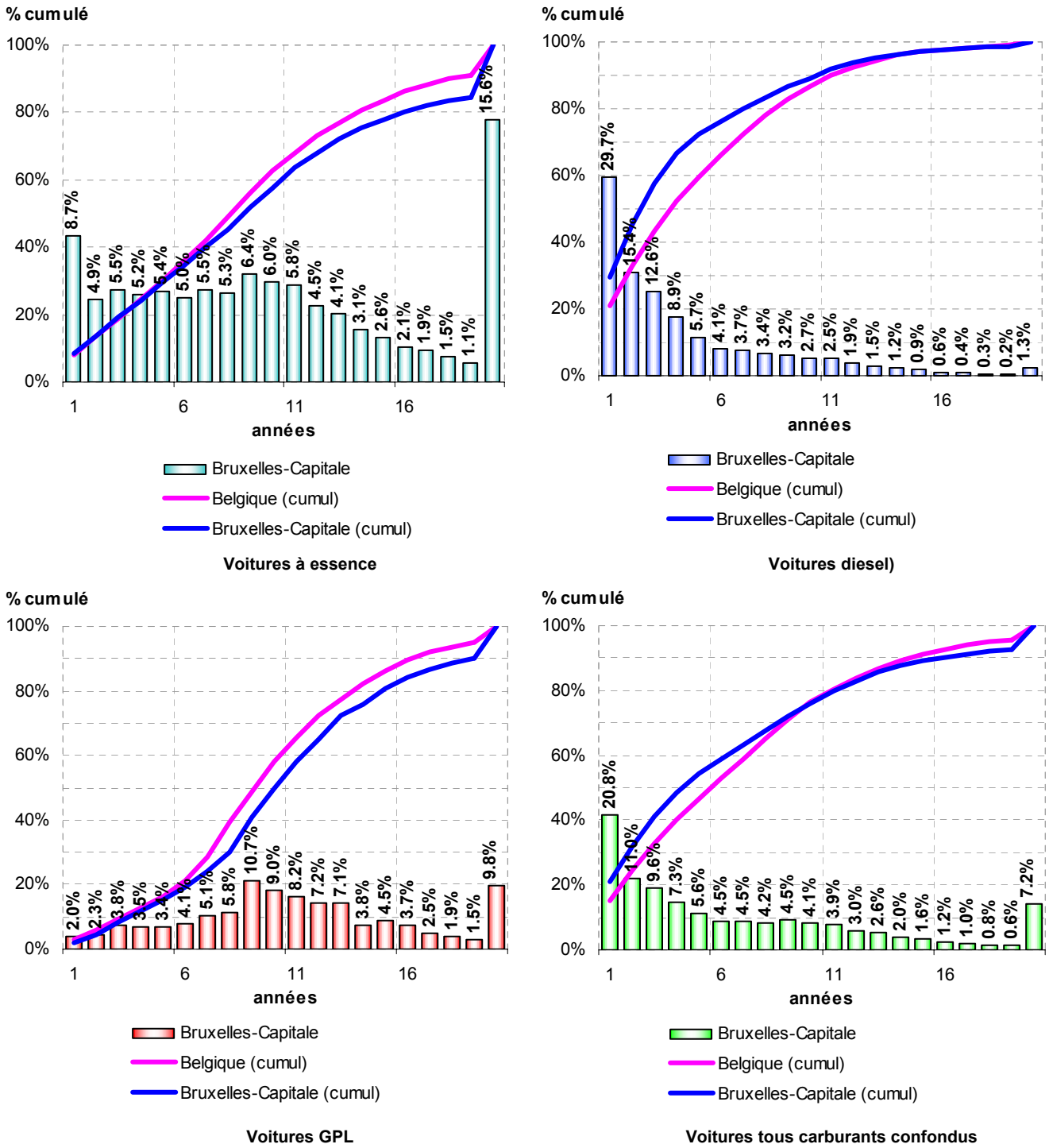


Figure 142 - Pourcentage du parc de voitures pour personnes et mixtes immatriculées d'après l'âge du véhicule et le type de motorisation

Source DGSIE Statistiques du transport – Parc des véhicules à moteur (données au 1er août 2008)

5.3.3.2. Longueur du réseau routier

Selon les statistiques du Service Public Fédéral Mobilité et Transports (SPF MT), la longueur du réseau routier bruxellois atteignait 1 881 km en 2009. 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
	2008	11.3	320.0	1 550.0	1 881.3
	2009	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
	2008	89.0	148.1	110.7	115.5
	2009	89.0	148.1	110.7	115.5
en % du réseau bruxellois	1990	1%	13%	86%	100%
	2000	1%	19%	80%	100%
	2008	1%	17%	82%	100%
	2009	1%	17%	82%	100%

Tableau 77 - Réseau routier en Région de Bruxelles-Capitale
Source SPF MT Recensement de la circulation

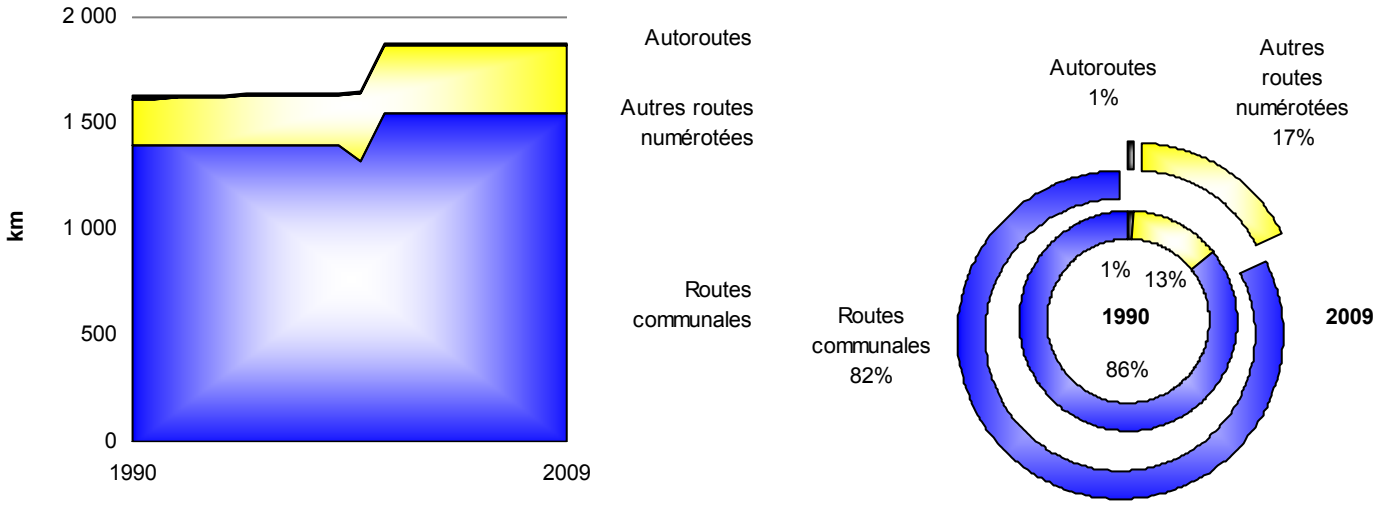


Figure 143 - Evolution du réseau routier en Région de Bruxelles-Capitale
Source SPF MT Recensement de la circulation[109]

5.3.3.3. Kilométrage parcouru par type de véhicules

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

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

Un des enseignements que l'on peut en tirer, est que les kilométrages moyens réalisés par les voitures à essence (personnelles ou mixtes, tous âges confondus) immatriculées en Région de Bruxelles-Capitale sont inférieurs aux kilométrages moyens belges. 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. En ce qui concerne les bus et cars, le kilométrage des véhicules immatriculés en Région de Bruxelles-Capitale est très nettement inférieur à la moyenne belge. Pour ce qui concerne les véhicules de transport de marchandises (camionnettes, camions « 1 pièce », tracteurs de semi-remorques), les moyennes bruxelloises sont proches des moyennes nationales.

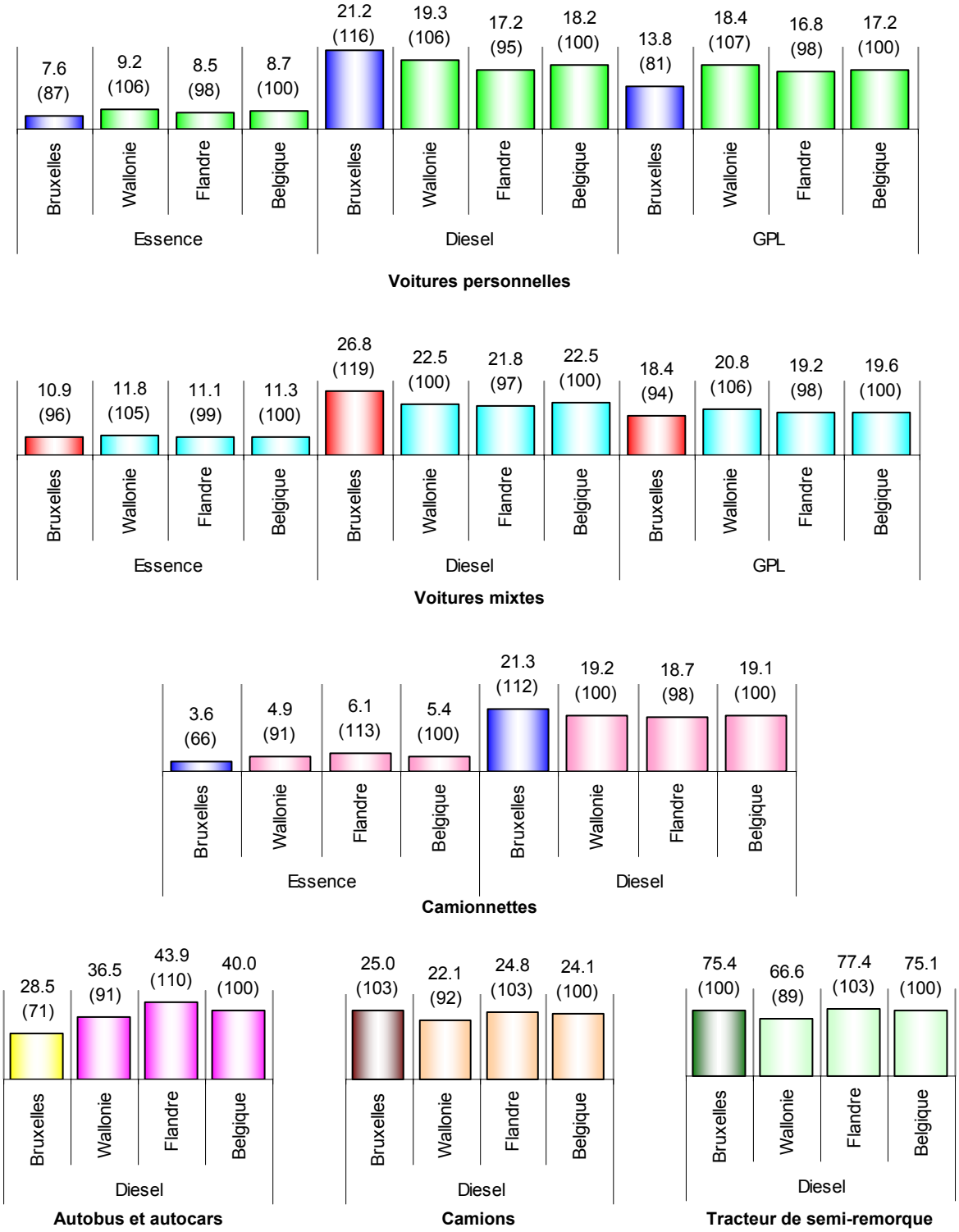
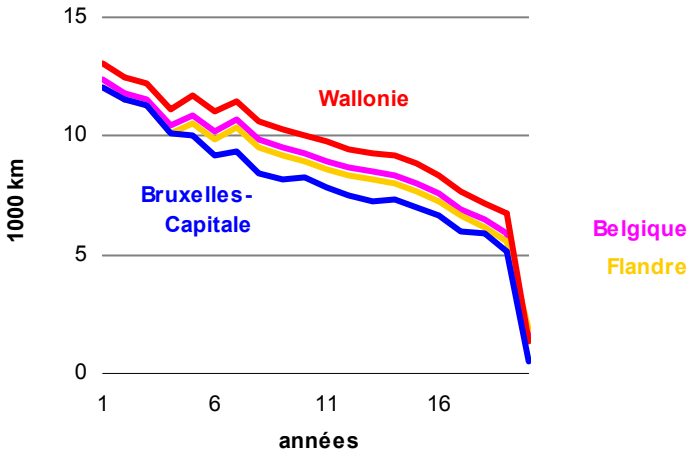
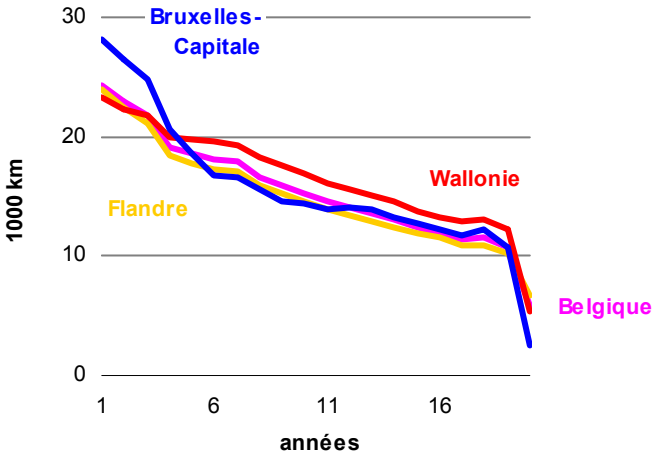


Figure 144 - Kilométrages annuels moyens parcourus par les véhicules en 2009
(en milliers de kilomètres et, entre parenthèses, en indice Belgique = 100) par région d'immatriculation
Source SPF MT

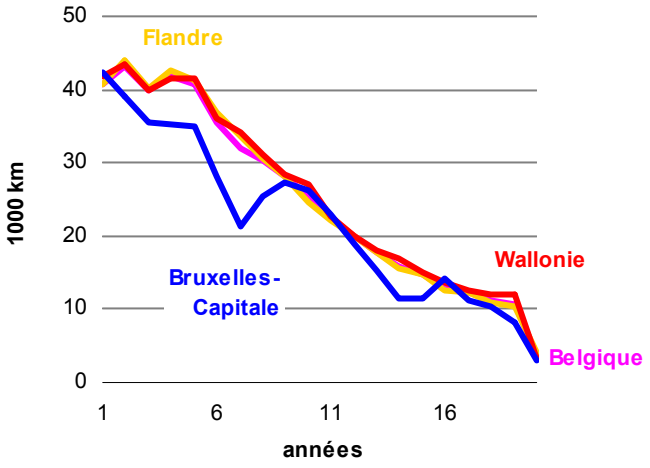
Les graphiques ci-après illustrent ces résultats pour les voitures et les véhicules de transport de marchandises ainsi que pour les autobus et autocars, en fonction d'un critère supplémentaire, à savoir l'âge du véhicule (arrondi à l'année supérieure). Dans tous les cas de figures, le kilométrage parcouru par les véhicules décroît avec leur âge.



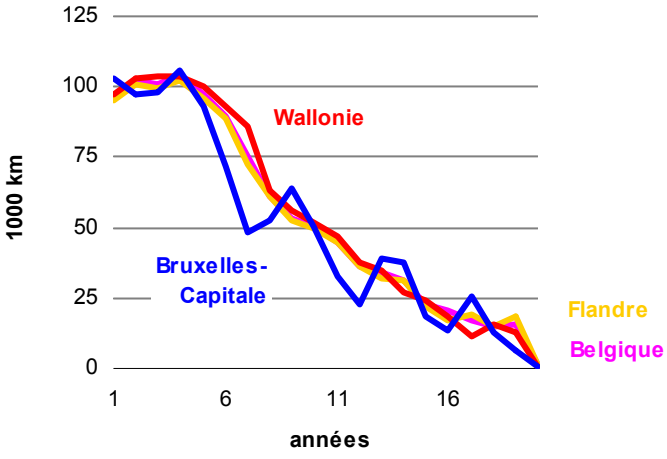
Voitures personnelles essence



Voitures personnelles diesel



Camions diesel



Tracteurs de semi-remorques diesel

Figure 145 - Kilométrages moyens effectués par les véhicules
en fonction de leur type, leur carburant, leur âge et leur région d'immatriculation en 2008
Source SPF MT

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

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

Tableau 78 - Kilométrages moyens parcourus par les voitures personnelles et mixtes en fonction de leur cylindrée en 2008
Source SPF MT (données belges)

Le SPF MT publie également l'évolution de la distance annuelle moyenne parcourue par les voitures personnelles belges en Belgique. Depuis l'an 2000, elle ne varie quasi plus même si elle est en légère baisse ces deux dernières années (-0.4 % en 2008 et -0.5% en 2009).

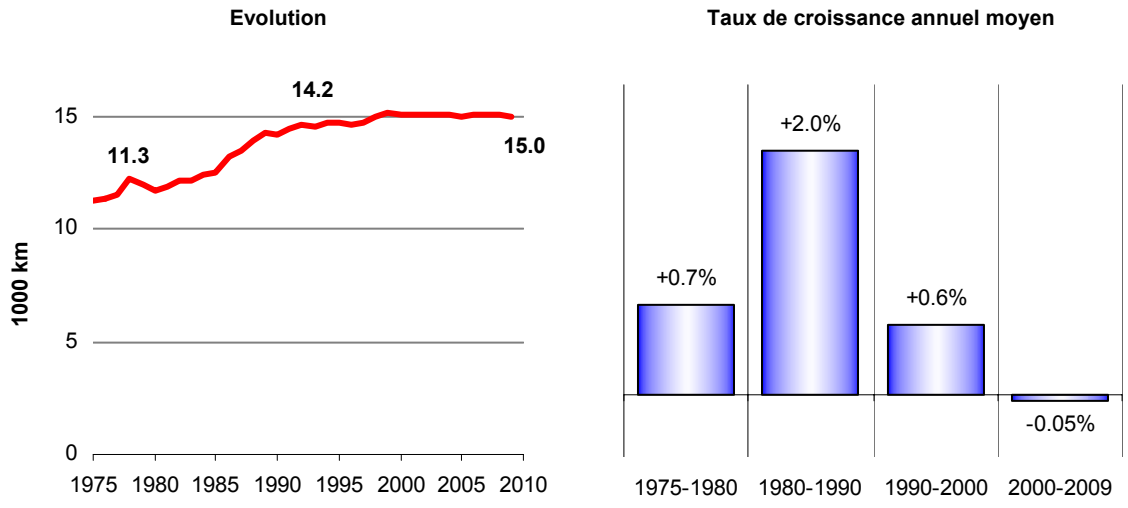


Figure 146 - Kilométrage annuel moyen parcouru en Belgique par les voitures personnelles belges
Source SPF MT (méthode ARCI)

5.3.3.4. Trafic routier

D'après les statistiques publiées par le Service Public Fédéral Mobilité et Transports (SPF MT), le trafic routier en Région de Bruxelles-Capitale, tous réseaux confondus et mesuré en véhicules-km, a baissé de 0.3% en 2009 par rapport à l'année précédente. La baisse aurait été uniquement le fait du trafic régional (-1.3%), la hausse se poursuivant sur les autoroutes (+2.3 %) et les routes communales (+0.9 %).

Depuis 1990, c'est à une augmentation totale de trafic de 16 % que l'on aura assisté dans la région, pour une hausse de 40 % au niveau national.

Rappelons que certaines 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.

		Belgique				Bruxelles-Capitale			
		AR	**RN**	**RC**	**TOT**	**AR**	**RN**	**RC**	**TOT**
en milliards de véhicules-km	1985	14.80	24.85	13.98	53.64	0.24	1.44	1.20	2.88
	1990	20.97	31.50	17.80	70.28	0.32	1.61	1.36	3.29
	2000	30.53	38.64	20.86	90.04	0.39	2.31	1.00	3.70
	2008	35.63	39.93	21.90	97.46	0.43	2.31	1.08	3.82
	2009	35.81	40.29	22.13	98.23	0.44	2.28	1.09	3.81
en indice 1990 = 100	1985	70.6	78.9	78.5	76.3	75.2	89.9	87.9	87.6
	1990	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	145.6	122.7	117.2	128.1	120.1	143.5	73.7	112.3
	2008	169.9	126.7	123.0	138.7	133.1	143.8	79.3	116.1
	2009	170.8	127.9	124.3	139.8	136.2	141.9	80.0	115.7
en % du total national ou régional	1985	28%	46%	26%	100%	8%	50%	42%	100%
	1990	30%	45%	25%	100%	10%	49%	41%	100%
	2000	34%	43%	23%	100%	10%	62%	27%	100%
	2008	37%	41%	22%	100%	11%	60%	28%	100%
	2009	36%	41%	23%	100%	12%	60%	29%	100%
Evolution 1990-2009		+71%	+28%	+24%	+40%	+36%	+42%	-20%	+16%
TCAM[110] 1990-2009		+2.9%	+1.3%	+1.2%	+1.8%	+1.6%	+1.9%	-1.2%	+0.8%
Evolution 2008-2009		+0.5%	+0.9%	+1.1%	+0.8%	+2.3%	-1.3%	+0.9%	-0.3%

Tableau 79 - Evolution du trafic routier par type de route
Source SPF MT (AR = autoroutes ; RN = autres routes numérotées ; RC = routes communales ; TOT = trafic total)

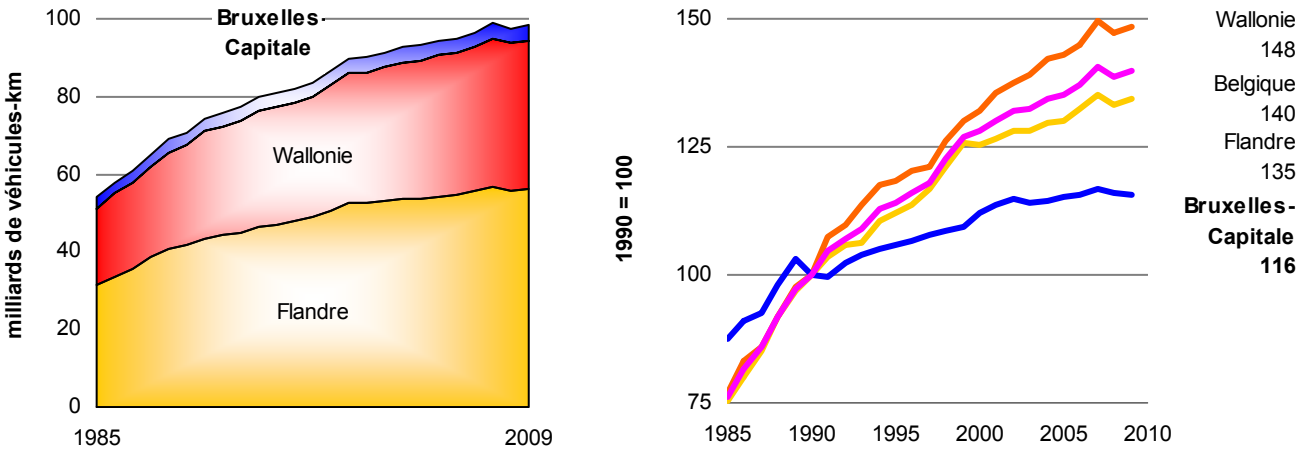


Figure 147 - Répartition du trafic routier belge par région
Source SPF MT (Méthode GcLR)

[110] *TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen*

5.3.3.4.1. Transport de personnes par voitures et motos

Depuis la moitié des années '90, l'on a assisté à une baisse du taux d'occupation des voitures. Le Service Public Fédéral Mobilité et Transports chiffre la baisse à - 10 % de 1990 à 2009 pour la Région de Bruxelles-Capitale. D'après la même source, le taux d'occupation des voitures circulant à Bruxelles est inférieur de près de 11 % au taux d'occupation belge moyen.

Compte tenu du taux d'occupation des voitures, le trafic de personnes en voiture (et à moto) atteignait 4.1 milliards de voyageurs-km en 2009, en augmentation de 5 % par rapport à 1990.

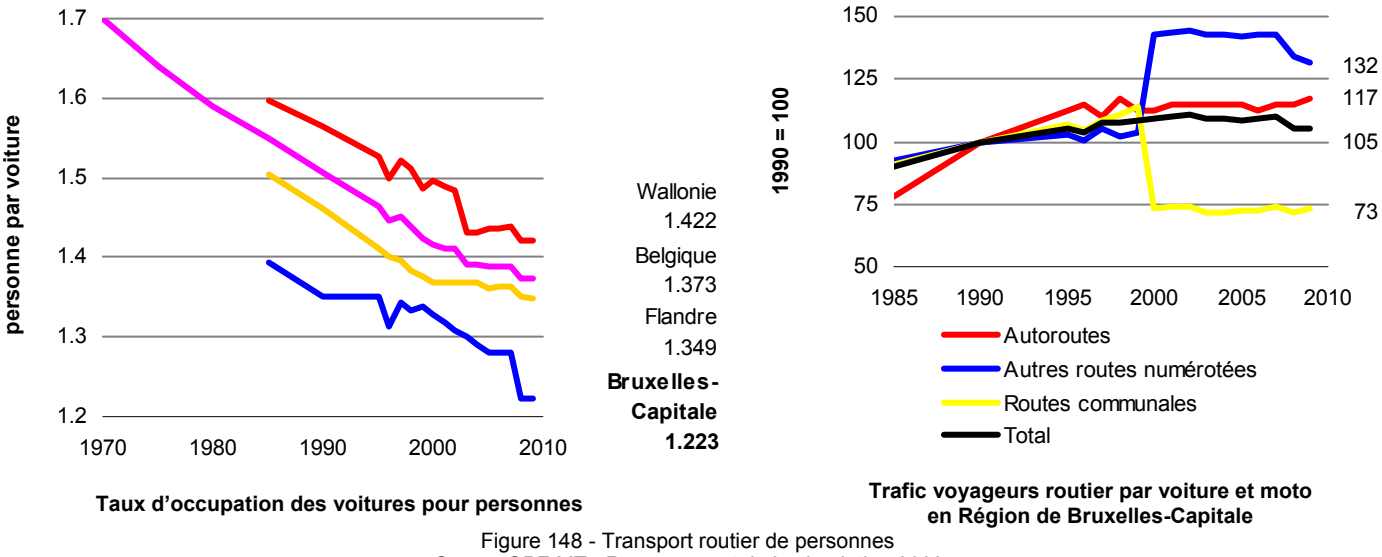


Figure 148 - Transport routier de personnes
Source SPF MT - Recensement de la circulation 2009

5.3.3.4.2. Transport de marchandises

Le trafic routier de marchandises en Région de Bruxelles-Capitale a crû de 43 % de 1990 à 2009 (exprimé en tonnes-kilomètres).

Il a subi une forte baisse en 2008 et 2009 avec la crise économique.

	milliards de tkm	1990 = 100	Evol.p.r. à l'année préc.
1985	0.528	85	
1990	0.621	100	
1995	0.665	107	+2.3%
2000	0.780	126	+15.6%
2005	0.960	155	+4.5%
2008	0.905	146	-19.7%
2009	0.889	143	-1.8%

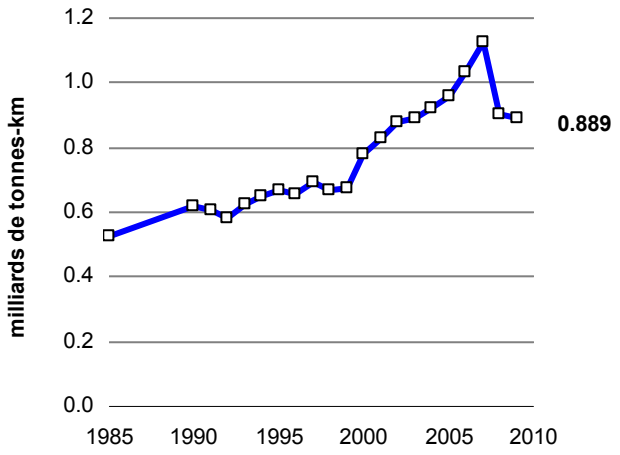
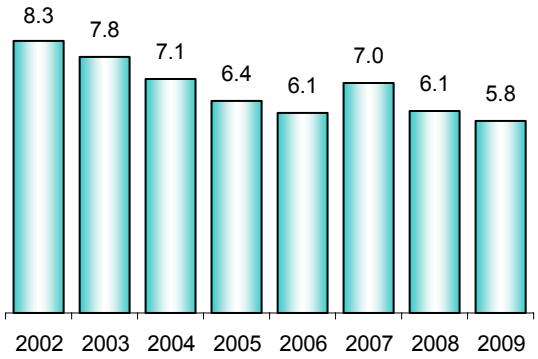


Figure 149 - Evolution du trafic de marchandises en Région de Bruxelles-Capitale de Bruxelles-Capitale
Source SPF MT

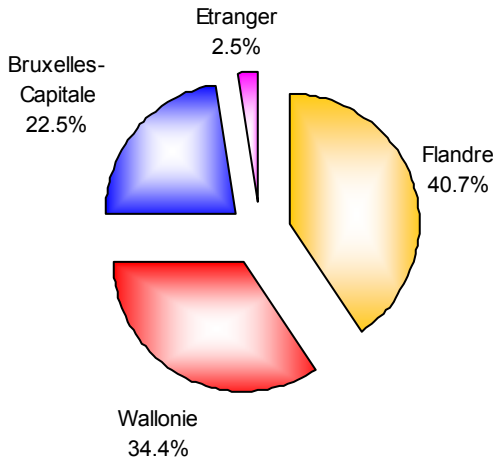
Mesuré en tonnes, le transport routier de marchandises à partir de la Région de Bruxelles-Capitale se fait en priorité à destination de Flandre (41 %). Le transport routier à destination de la région provient quant à lui également majoritairement de Flandre (50%).

			Lieu de déchargement					
			Flandre	Wallonie	Bruxelles-Capitale	Belgique	Etranger	Total
Lieu de chargement	**en millions de tonnes**	Flandre	145.6	15.4	**2.4**	163.4	22.7	186.1
		Wallonie	19.8	43.8	**0.9**	64.5	8.7	73.2
		Bruxelles-Capitale	**2.4**	**2.0**	**1.3**	**5.7**	**0.1**	**5.8**
		Belgique	167.8	61.2	**4.6**	233.5	31.6	265.1
		Etranger	18.5	3.4	**0.2**	22.1	10.6	32.7
		Total	186.3	64.5	**4.8**	255.6	42.2	297.8
	en % du total chargé	Flandre	78%	8%	**1%**	88%	12%	100%
		Wallonie	27%	60%	**1%**	88%	12%	100%
		Bruxelles-Capitale	**41%**	**34%**	**22%**	**98%**	**2%**	**100%**
		Belgique	63%	23%	**2%**	88%	12%	100%
		Etranger	57%	10%	**1%**	68%	32%	100%
		Total	63%	22%	**2%**	86%	14%	100%
	en % du total déchargé	Flandre	78%	24%	**50%**	64%	54%	63%
		Wallonie	11%	68%	**18%**	25%	21%	25%
		Bruxelles-Capitale	1%	3%	**27%**	2%	0%	2%
		Belgique	90%	95%	**95%**	91%	75%	89%
		Etranger	10%	5%	**5%**	9%	25%	11%
		Total	100%	100%	**100%**	100%	100%	100%

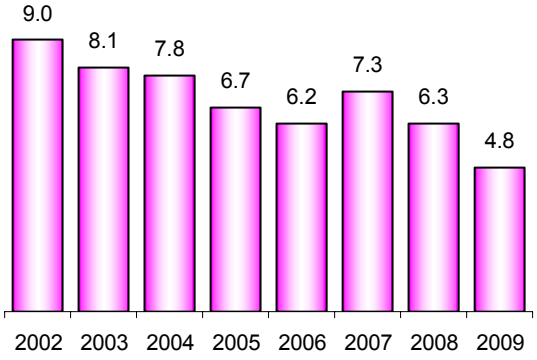
Tableau 80 - Répartition régionale des transports routiers intra et inter régionaux en 2009 (en millions de tonnes)
Source DGSIE Transports routiers de marchandises par les véhicules belges d'une charge utile d'une tonne et plus



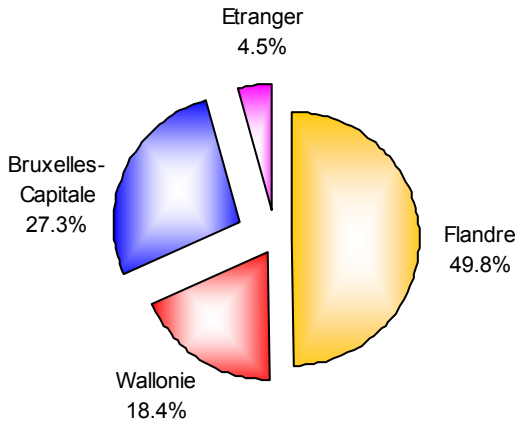
Evolution du tonnage de marchandises chargées en Région de Bruxelles-Capitale (en Mt)



Lieu de déchargement de marchandises chargées en Région de Bruxelles-Capitale en 2009



Evolution du tonnage de marchandises déchargées en Région de Bruxelles-Capitale (en Mt)



Lieu de chargement de marchandises déchargées en Région de Bruxelles-Capitale en 2009

Figure 150 - Evolution du transport routier wallon et répartition intra et inter régionale en 2009
Source DGSIE Transports routiers de marchandises par les véhicules belges d'une charge utile d'une tonne et plus

5.3.3.5. Prix des carburants

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

5.3.3.6. Consommation de carburants

5.3.3.6.1.Consommation spécifique

5.3.3.6.1.1.Conséquences du protocole de Kyoto

La Commission européenne s'est engagée à réduire les émissions de CO_2 de 8% entre 1990 et 2012 dans le cadre de l'accord de Kyoto. Les transports routiers qui contribuent à plus de 20 % aux émissions de CO_2 en Europe, sont donc concernés au premier chef. C'est dans ce contexte que les principales associations de constructeurs automobiles dont l'ACEA[111], ont pris l'engagement de réduire les émissions moyennes des véhicules commercialisés en Europe.

Pour ce faire, la principale voie d'action consiste à réduire la consommation des véhicules, celle-ci étant, à carburant donné, proportionnelle aux émissions de CO_2.

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

De 1995 à 2009, les consommations moyennes[112] d'essence et de diesel des voitures neuves immatriculées annuellement en Belgique, ont en effet chuté respectivement de 23 et 22 %, et ce malgré une hausse de la puissance moyenne.

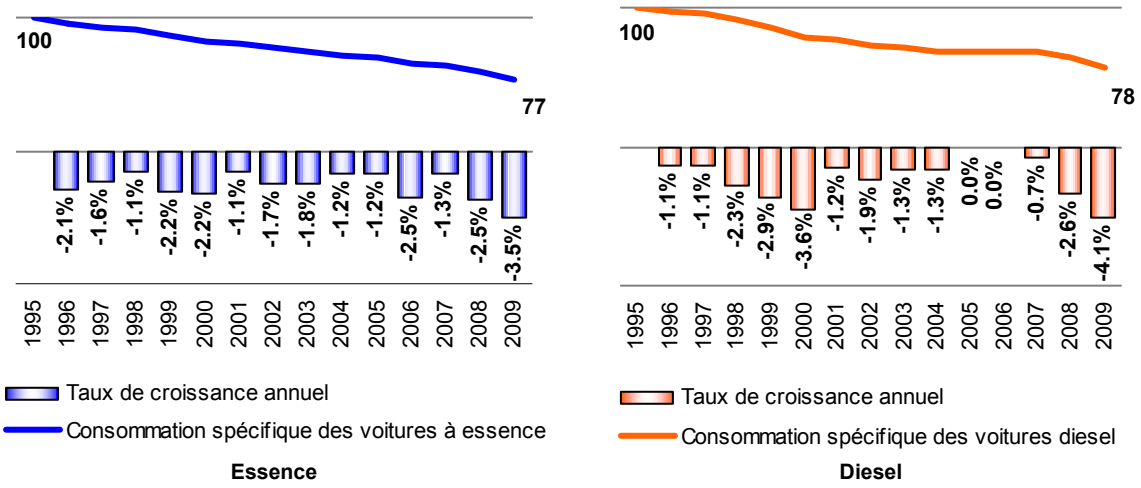


Figure 151 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des voitures neuves immatriculées annuellement en Belgique
Source FEBIAC (données exprimées en indice 1995 = 100)

[111] *ACEA = Association des Constructeurs Européens d'Automobiles*
[112] *Renseignées par les constructeurs*

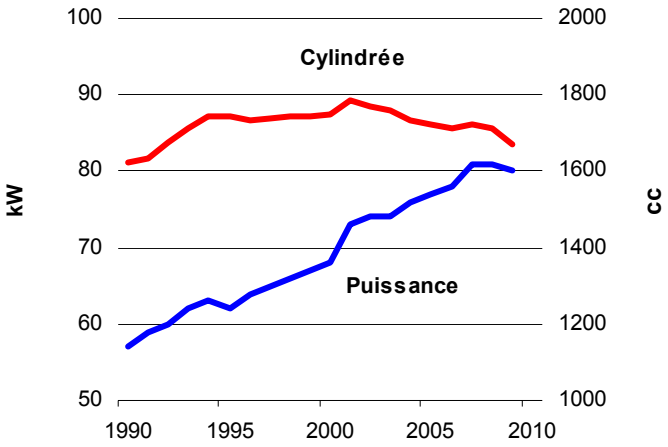


Figure 152 - Evolution de la cylindrée et de la puissance moyenne
des voitures neuves européennes immatriculées annuellement en Belgique
Source ACEA

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.

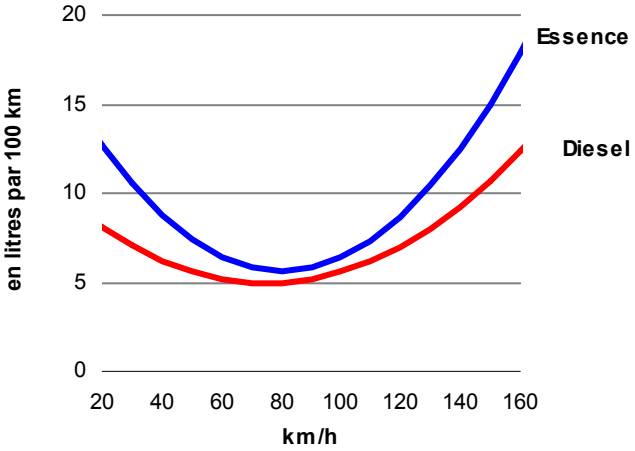


Figure 153 - Evolution de la consommation spécifique des voitures en fonction de la vitesse
Source COPERT, Agence européenne de l'environnement[113]

5.3.3.6.2. Evolution de la consommation

Le résultat d'une enquête réalisée à partir du fichier du Service de Métrologie de Belgique en février 1992 auprès des stations-service de la région, avait permis d'estimer les ventes par type de carburant en 1990. L'évolution des ventes respectives des différents carburants dans la région a été calculée en prenant pour hypothèse que leurs ventes de chaque carburant dans la région ont suivi les évolutions belges respectives[114]*.*

[113] *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'Equipement des transports de l'aménagement du territoire du tourisme et de la mer d'après Copert III)*

[114] *pour 2009 les évolutions sont celles de la FPB d'après le SPF Finances*

Les fournitures d'essence connaissent une nouvelle baisse en 2009 (-4.3 %) alors que celles de diesel restaient stables (-0.3 %). Avec 430 ktep au total, la consommation des transports routiers (ou plus exactement l'estimation des ventes de carburants) dans la région a crû de 0.7 % en 2009 par rapport à 2008, la consommation de biocarburants connaissant une hausse (13.1 ktep en 2009 pour 4.7 ktep en 2008) .

Depuis 1990, la consommation totale de carburants routiers augmente de 2.1 %.

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 71 % en 2009. .

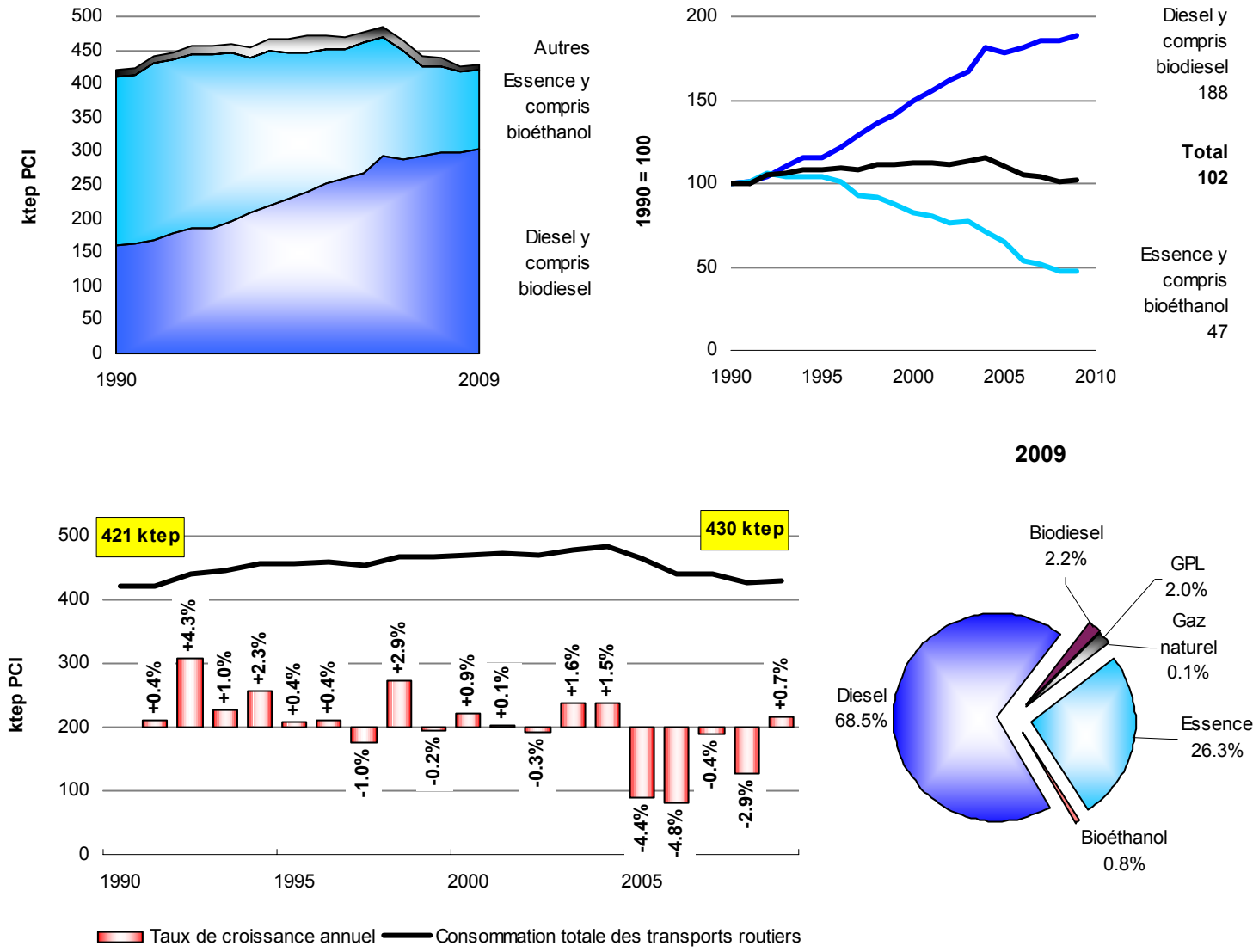


Figure 154 - Evolution de la consommation finale des transports routiers en Région de Bruxelles-Capitale
Sources SPF EPMECME, SPF MT, DGSIE, ICEDD

	Année	Diesel[115]	Essence[116]	Autres[117]	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
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
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%
Evolution 1990-2009		+88.4%	-53.0%	-19.2%	+2.1%
TCAM 1990-2009		+3.4%	-3.9%	-1.1%	+0.1%
Evolution 2008-2009		+1.7%	-1.8%	+1.5%	+0.7%

Tableau 81 - Consommation finale des transports routiers

[115] *y compris le biodiesel depuis 2007*
[116] *y compris le bioéthanol depuis 2008*
[117] *GPL (gaz de pétrole liquéfié) et GNV (Gaz Naturel pour Véhicules utilisé par certains bus de la STIB)*

La baisse de la consommation de carburants de ces deux dernières années peut être imputée à plusieurs facteurs tous facilités par la hausse des prix:

- le remplacement de voitures à essence par des voitures diesel moins énergivores (voir § 5.3.3.1.4, p. 145);
- 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 (conduite moins rapide) pour compenser en partie la forte hausse des prix des carburants (voir respectivement § 5.3.3.6.1.2, p. 155 et § 1.4.1.2, p. 26) ;
- 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.

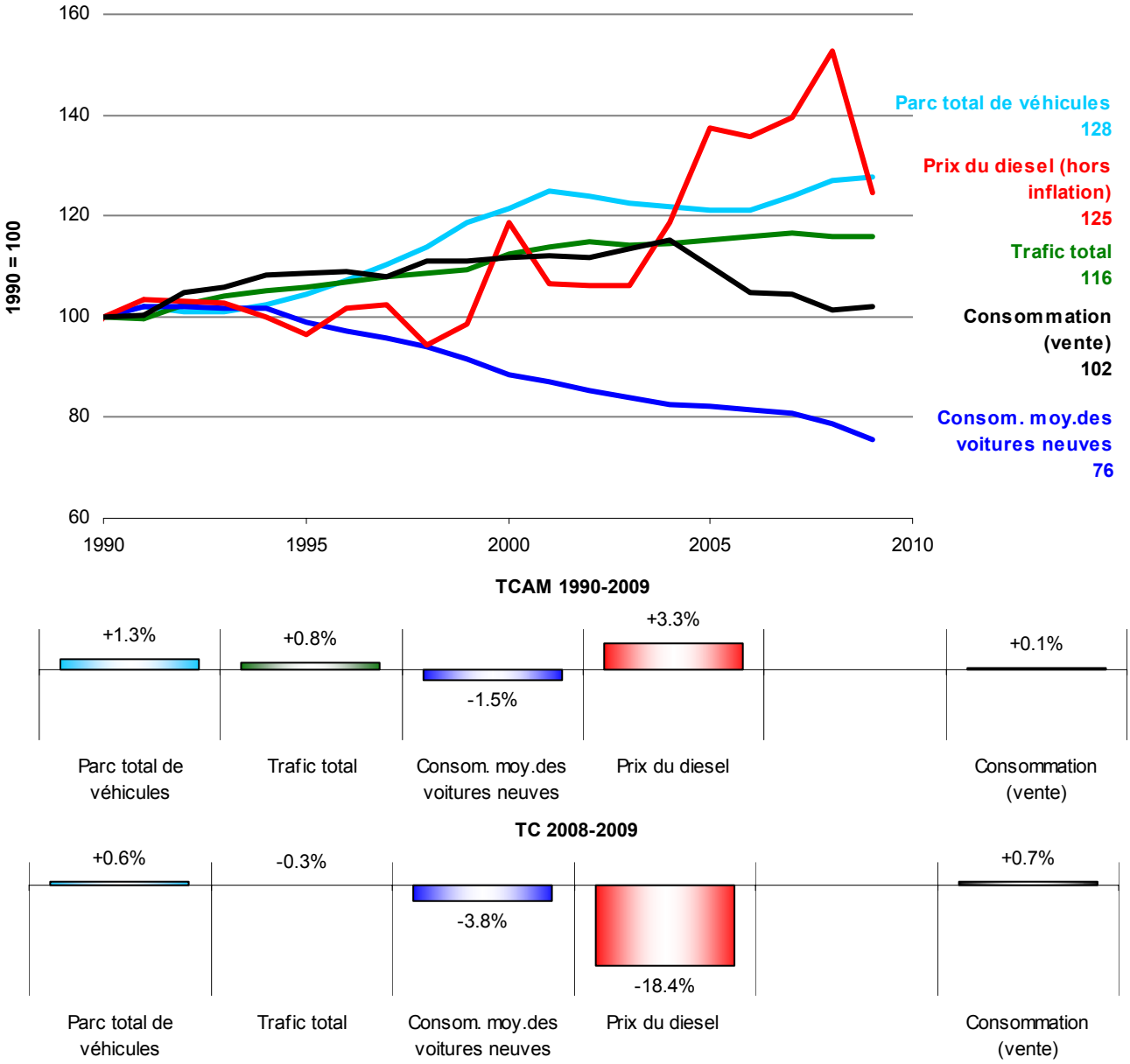


Figure 155 - Evolution de la consommation de carburants des transports routiers et de certains de ses déterminants

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

Suite à la crise économique, le trafic total par voie d'eau dans la région a connu une chute spectaculaire en 2009 (-23 % par rapport à 2008 !). Le trafic est ainsi retombé à son niveau de 2000, c'est-à-dire très en-deça des 8.3 millions de tonnes transportées par voie d'eau en 1980, lorsque la Cokerie du Marly, démantelée depuis, produisait encore. Les chiffres du trafic propre sont plus encourageants puisqu'ils restent supérieurs de 16 % à ceux de 1990. Quant au trafic de transit, largement tributaire des activités sidérurgiques wallonnes du Bassin de Charleroi, il a connu une baisse encore plus significative (-31% p.r. à 2008). Avec la fin des travaux de dépollution du site de Carcoke et d'éventuelles acquisitions complémentaires le long du canal, les activités portuaires devraient cependant pouvoir reprendre un rythme de croissance à l'avenir. Une grande entreprise de distribution a ainsi choisi le Port de Bruxelles et son terminal à conteneurs pour acheminer ses marchandises livrées depuis la mer du Nord. Parmi les projets, on notera celui de la création d'un terminal à passagers à l'avant port.

	Année	Trafic propre	Trafic de transit	Trafic total
en kilotonnes	1980	5 011	3 286	8 297
	1990	5 097	1 762	6 859
	2000	3 455	2 444	5 899
	2005	4 191	3 296	7 487
	2008	4 889	2 970	7 859
	2009	4 011	2 043	6 054
en indice 2000 = 100	1980	145.0	134.5	140.7
	1990	139.7	84.7	116.3
	2000	100.0	100.0	100.0
	2005	121.3	134.9	126.9
	2008	141.5	121.5	133.2
	2009	116.1	83.6	102.6

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

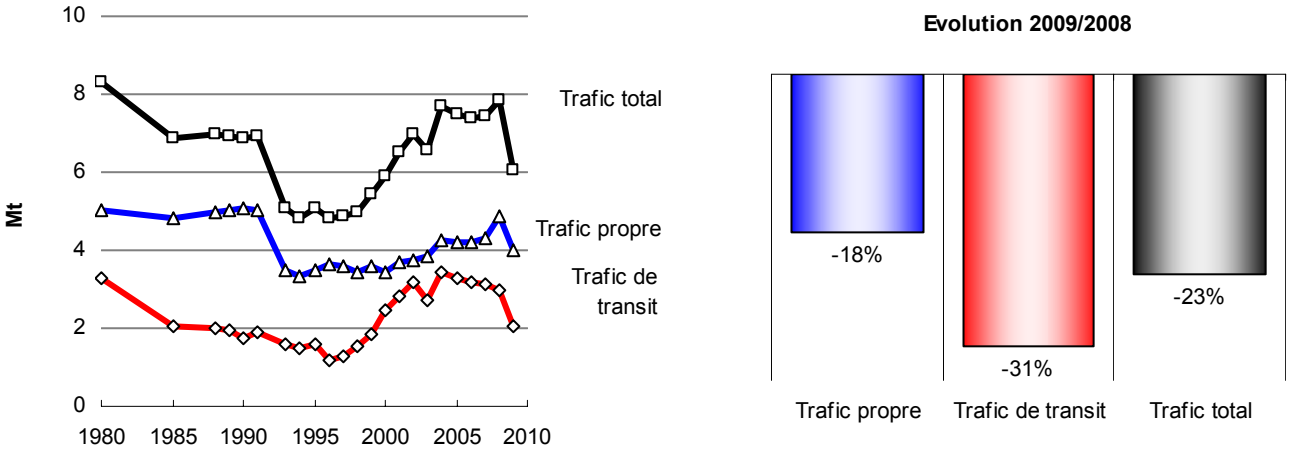


Figure 156 - Evolution du trafic fluvial de la Région de Bruxelles-Capitale
Source Port de Bruxelles

La consommation des transports fluviaux en Région de Bruxelles-Capitale en 2009 est estimée à 0.55 ktep (-25% p.r. à 2008). 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 457 ktep en 2009, soit 0.7 % de moins qu'en 2008 et 2.4 % de plus qu'en 1990.

La consommation des transports par habitant, qui oscillait aux alentours de 0.51 tep par habitant de 1994 à 2004, chute depuis 2005, suite aux actions concomitantes de la hausse des prix (voir § 5.3.3.6.2 , p. 155) et de la croissance de la population (voir § 1.1.1., p. 2) pour ne plus atteindre que 0.43 tep par habitant en 2009.

L'intensité énergétique des transports[118] , qui était pour sa part orientée à la baisse de 1997 à 2002 (-10 %), et semblait se stabiliser de 2002 à 2004, est repartie à la baisse depuis pour atteindre en 2008 un niveau inférieur de près 30 % à celui de 1995, niveau auquel elle s'est stabilisée en 2009 .

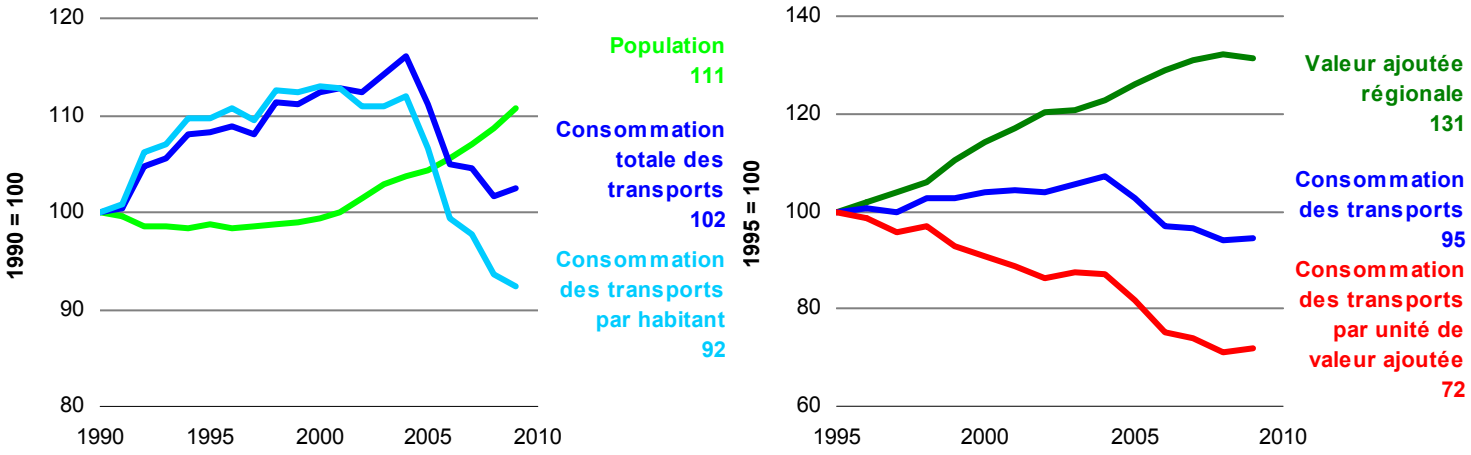


Figure 157 - Evolutions de la consommation des transports par habitant et par unité de valeur ajoutée
Sources DGSIE (population inscrite au registre national au 1er janvier),
ICN (valeur ajoutée aux prix de base en euros chaînés, année de référence 2008),
ICEDD (consommation énergétique des transports)

5.3.5.1. Consommation par vecteur énergétique

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

[118] *consommation énergétique des transports rapportée à la valeur ajoutée totale de la région*

	Année	Gasoil[119]	Essence[120]	Electricité	Autres[121]	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
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
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%
Evolution 1990-2009		+79.9%	-53.0%	+54.5%	-19.2%	+2.4%
TCAM 1990-2009		+3.1%	-3.9%	+2.3%	-1.1%	+0.1%
Evolution 2008-2009		+1.2%	-1.0%	+2.1%	+1.5%	+0.7%

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

[119] *gasoil y compris biodiesel depuis 2007*
[120] *essence y compris le bioéthanol depuis 2008*
[121] *GPL essentiellement ainsi que du gaz naturel pour véhicules utilisé par certains bus de la STIB*

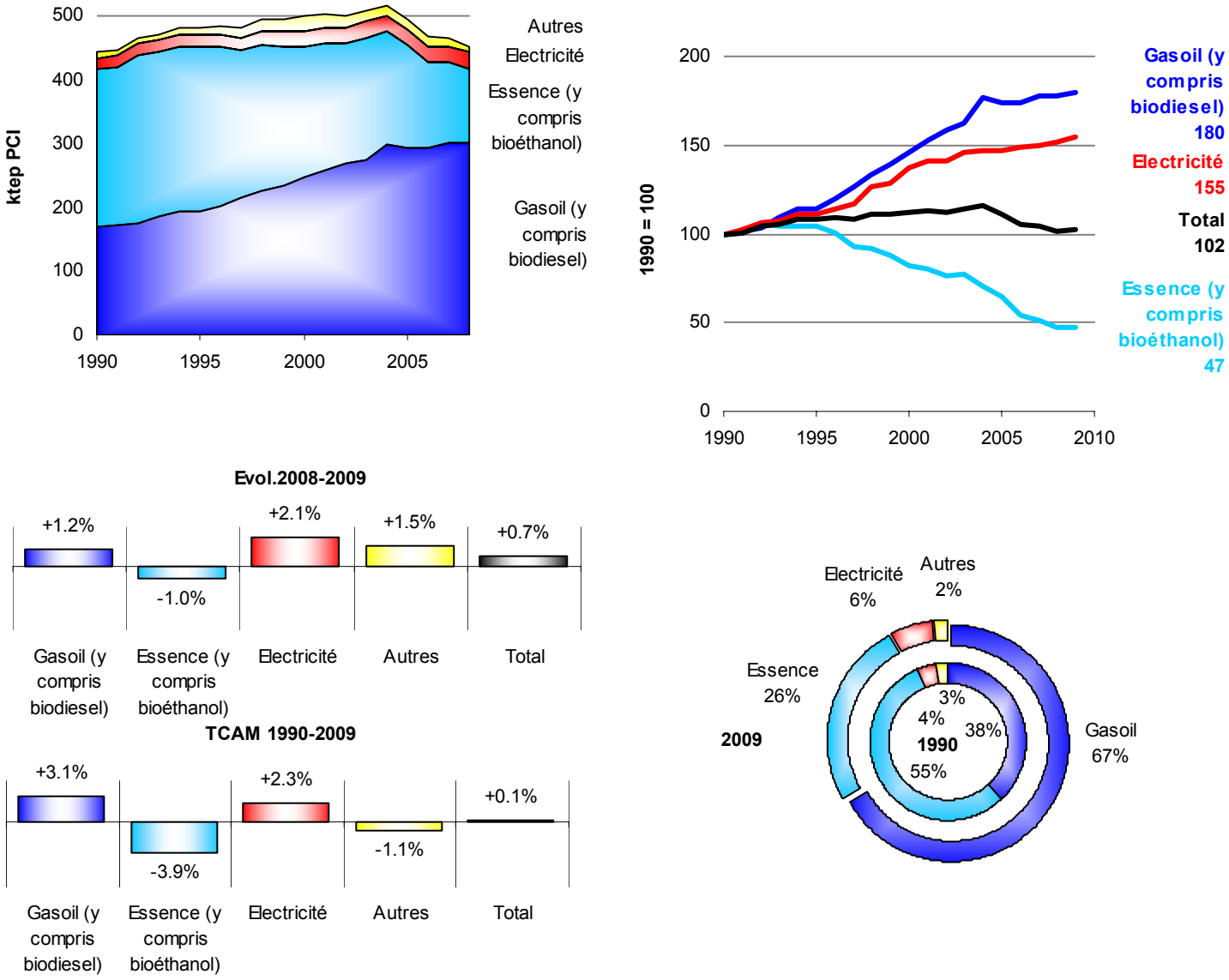


Figure 158 - Evolution de la consommation finale des transports par type de vecteur dans la Région de Bruxelles-Capitale

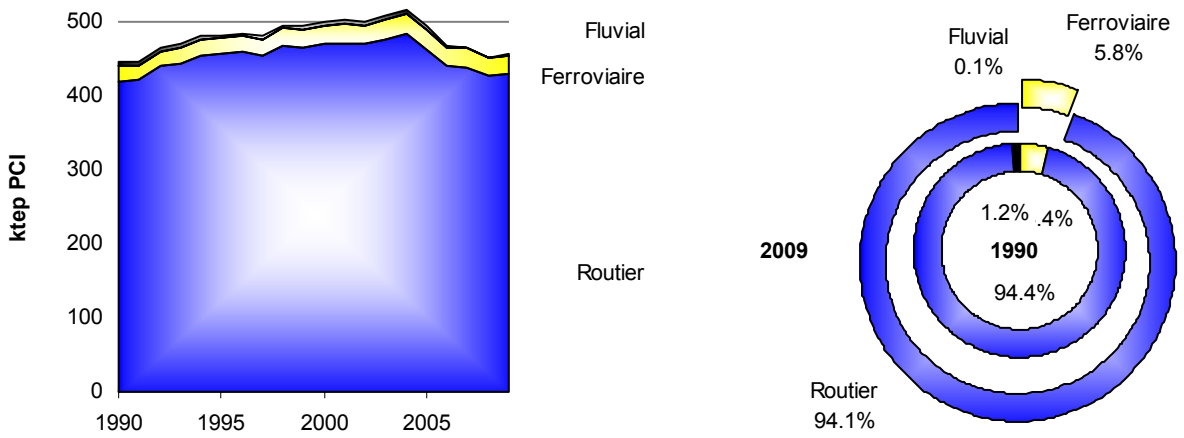
5.3.5.2. Consommation énergétique par mode de transport

De 1990 à 2009, la part des transports ferroviaires a légèrement crû mais elle marque une tendance à la baisse depuis 2005.

	Année	Ferroviaire	Routier	Navigation intérieure	Total
en ktep PCI	1990	19.8	420.9	5.2	445.9
	1991	19.9	422.7	5.5	448.1
	1992	20.5	440.8	5.6	466.9
	1993	20.7	445.4	4.5	470.6
	1994	21.2	455.7	4.4	481.3
	1995	21.0	457.3	4.6	483.0
	1996	21.6	459.3	4.6	485.5
	1997	21.9	454.9	4.6	481.4
	1998	23.6	468.1	4.7	496.4
	1999	23.8	467.0	4.9	495.7
	2000	25.3	471.0	4.7	501.1
	2001	26.1	471.7	5.0	502.9
	2002	25.8	470.4	5.2	501.4
	2003	26.6	477.8	4.9	509.2
	2004	26.6	485.0	5.7	517.3
	2005	26.8	463.5	5.5	495.9
	2006	25.6	441.5	0.7[122]	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
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[123]	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
en % de la consommation totale des transports	1990	4.4%	94.4%	1.2%	100%
	1991	4.4%	94.3%	1.2%	100%
	1992	4.4%	94.4%	1.2%	100%
	1993	4.4%	94.6%	1.0%	100%
	1994	4.4%	94.7%	0.9%	100%
	1995	4.4%	94.7%	1.0%	100%
	1996	4.5%	94.6%	0.9%	100%
	1997	4.5%	94.5%	1.0%	100%
	1998	4.8%	94.3%	0.9%	100%
	1999	4.8%	94.2%	1.0%	100%
	2000	5.1%	94.0%	0.9%	100%
	2001	5.2%	93.8%	1.0%	100%
	2002	5.2%	93.8%	1.0%	100%
	2003	5.2%	93.8%	1.0%	100%
	2004	5.1%	93.7%	1.1%	100%
	2005	5.4%	93.5%	1.1%	100%
	2006	5.5%	94.4%	0.2%	100%
	2007	5.5%	94.3%	0.2%	100%
	2008	5.7%	94.1%	0.2%	100%
	2009	5.8%	94.1%	0.1%	100%
Evolution 1990-2009		+33.4%	+2.1%	-89.5%	+2.4%
TCAM 1990-2009		+1.5%	+0.1%	-11.2%	+0.1%
Evolution 2008-2009		+1.7%	+0.7%	-25.0%	+0.7%

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

[122] *un changement de méthodologie explique le saut statistique*
[123] *un changement de méthodologie explique le saut statistique*



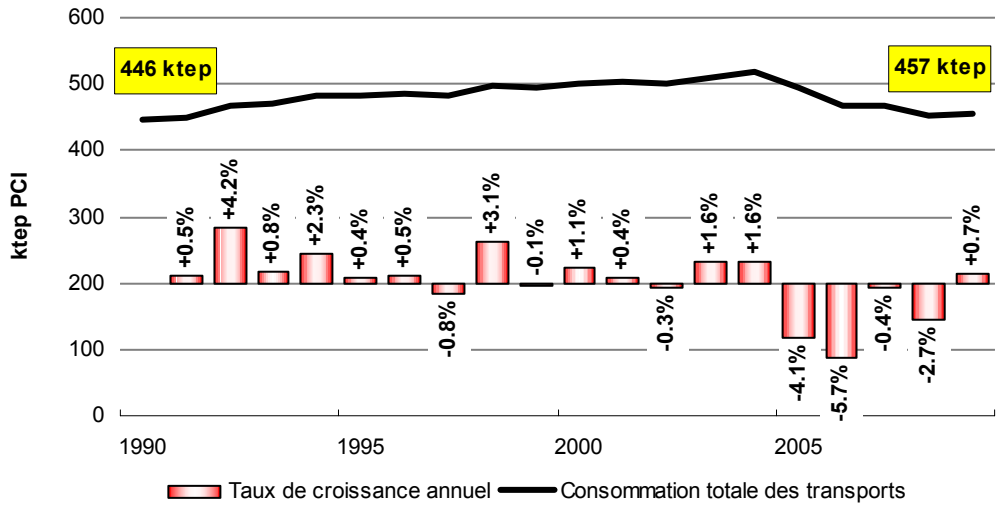


Figure 159 - Evolution de la consommation finale des transports par mode de transport dans la Région de Bruxelles-Capitale

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 2009, la consommation finale totale de la Région de Bruxelles-Capitale s'est élevée à 1 961 ktep, en baisse de 3.3 % par rapport à l'année précédente, et en hausse de 7 % par rapport à 1990.

Le bilan de consommation finale totale pour l'année 2009 est repris dans le bilan global (voir chapitre 7, page 173).

6.1. Evolution par secteur

De 1990 à 2009, les consommations des secteurs tertiaire et résidentiel ont augmenté respectivement de 17 % et 7 %. Rappelons que le nombre degrés-jours 15/15 en 2009 était supérieur de près de 6 % à celui de 1990 (l'année 2009 a donc été plus froide que 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 2009, le logement restait de loin le premier secteur consommateur d'énergie de la région avec 40 % du total, suivi du secteur tertiaire (33 %) puis des transports.

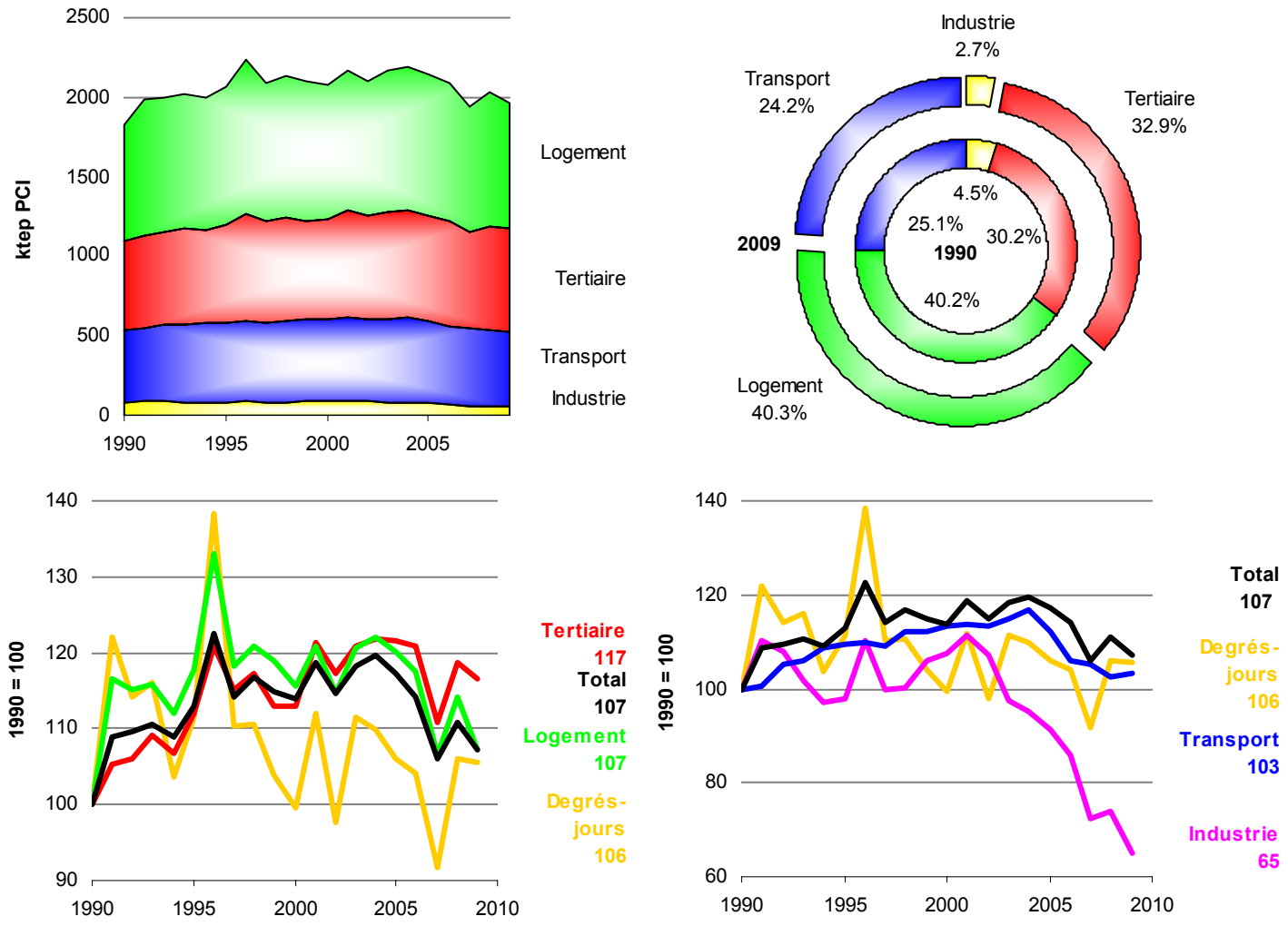


Figure 160 - Evolution de la consommation finale par secteur

	Année	Industrie	Tertiaire	Logement	Transport[124]	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
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
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%
Evolution 1990-2009		-34.9%	+16.6%	+7.3%	+3.2%	+7.2%
TCAM 1990-2009		-2.2%	+0.8%	+0.4%	+0.2%	+0.4%
Evolution 2008-2009		-11.9%	-1.8%	-6.0%	+0.6%	-3.3%

Tableau 85 - Consommation finale par secteur

[124] *y compris le non énergétique*

6.2. Evolution par vecteur

En 2009, tous secteurs confondus, et en séparant les carburants des autres produits pétroliers, la consommation finale de la Région de Bruxelles-Capitale, se compose, par ordre décroissant, de gaz naturel (39 %), d'électricité (25 %) de carburants (23 %), et enfin des autres produits pétroliers (pour 12 %), les autres vecteurs énergétiques (charbon, bois, chaleur/vapeur…) n'occupant qu'une part tout à fait marginale du total (de l'ordre de 1%).

De 1990 à 2009, ce sont les consommations d'électricité et de carburants qui affichent les évolutions les plus régulières (malgré la tendance à la sbaisse 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.

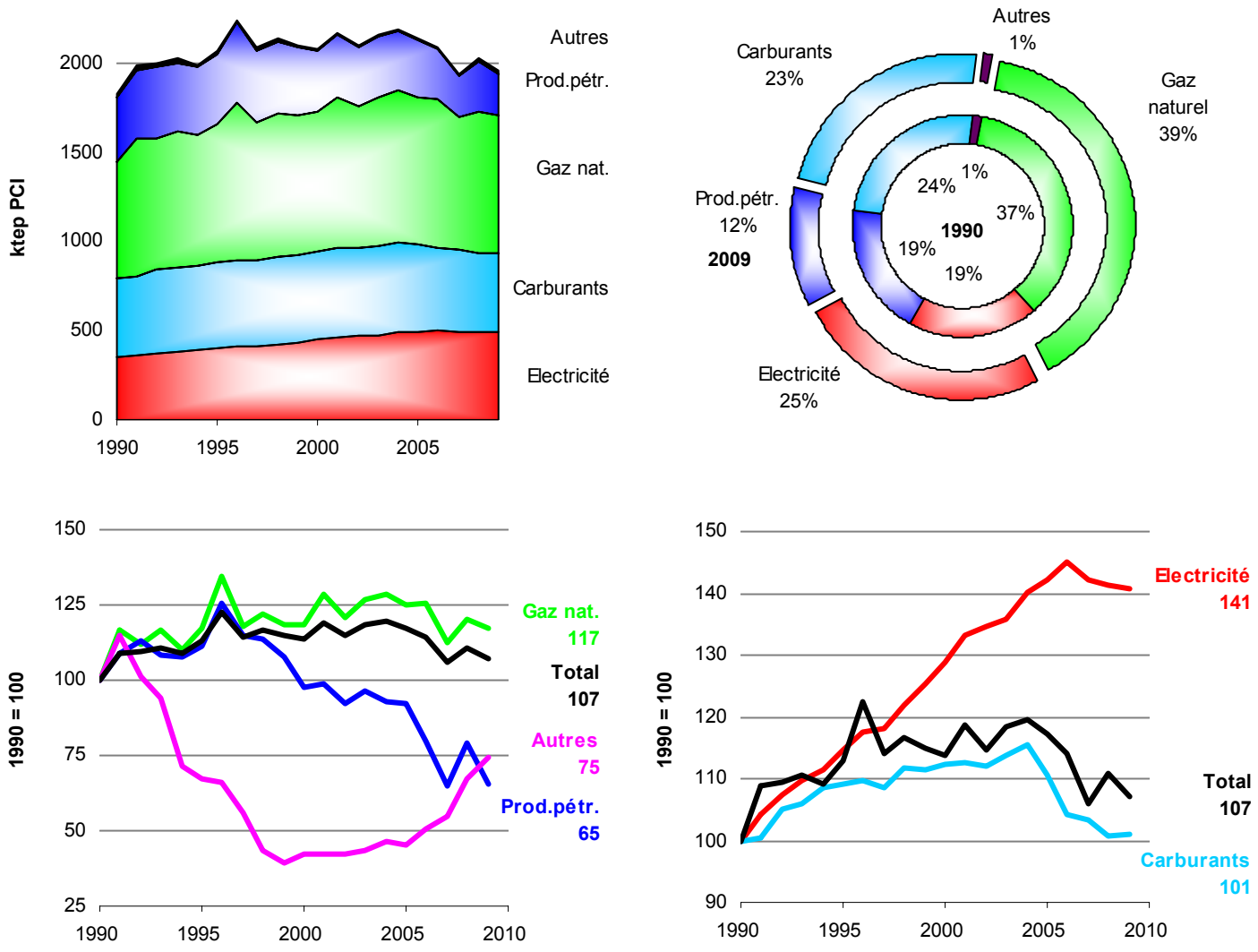


Figure 161 - Evolution de la consommation finale totale par vecteur énergétique

	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
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
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%
Evolution 1990-2009		+17.3%	+40.8%	-34.8%	+1.2%	-25.4%	+7.2%
TCAM[125] 1990-2009		+0.8%	+1.8%	-2.2%	+0.1%	-1.5%	+0.4%
Evolution 2008-2009		-2.5%	-0.3%	-17.7%	+0.5%	+10.6%	-3.3%

Tableau 86 - Consommation finale par vecteur énergétique

[125] *TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen*

6.3. Consommation d'énergie par habitant

La consommation finale totale d'énergie par habitant a baissé de 3 % de 1990 à 2009 (1.9 tep/habitant), la hausse de consommation étant inférieure à celle de la population.

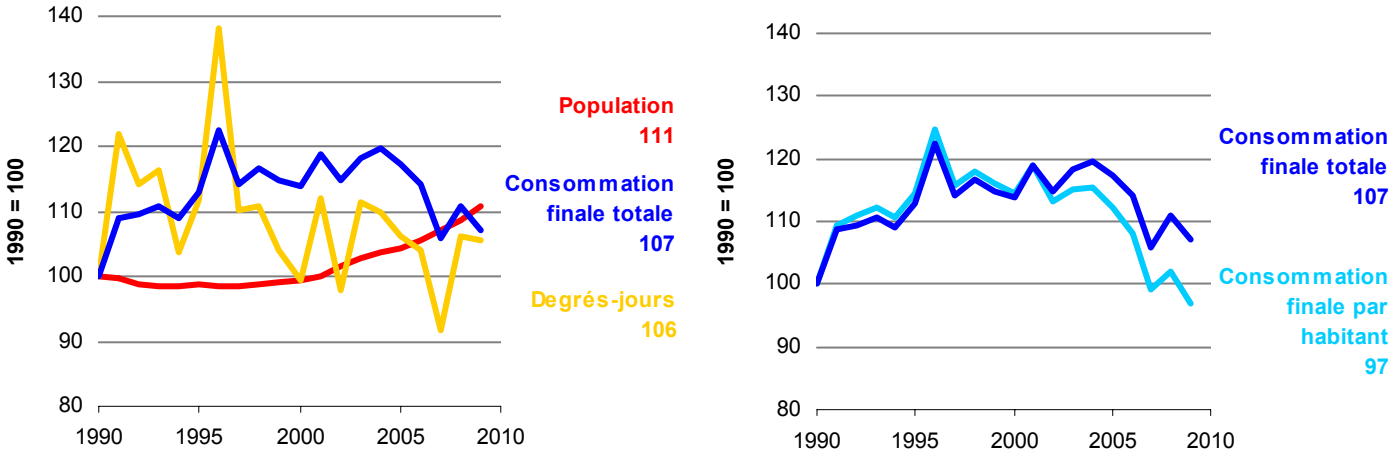


Figure 162 - Evolution de la consommation d'énergie par habitant
Sources DGSIE (population au 1er janvier) ; ICEDD consommation finale totale d'énergie

6.4. 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 2009, la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale brute de la Région de Bruxelles-Capitale s'établit à 1.3 %, la part des énergies renouvelables dans la consommation des transports étant de 3.0%.

6.5. 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 -29 ktep pour l'année 2009 (soit -1.5 %), les degrés-jours de 2009 étant supérieurs de 6 % à ceux de 1990 (respectivement 1818 et 1723). Pour l'année 1996 par contre (année la plus froide de la période 1990-2009, avec 2383 degrés-jours), la correction climatique se chiffre à -209 ktep (soit à -9.3 %).

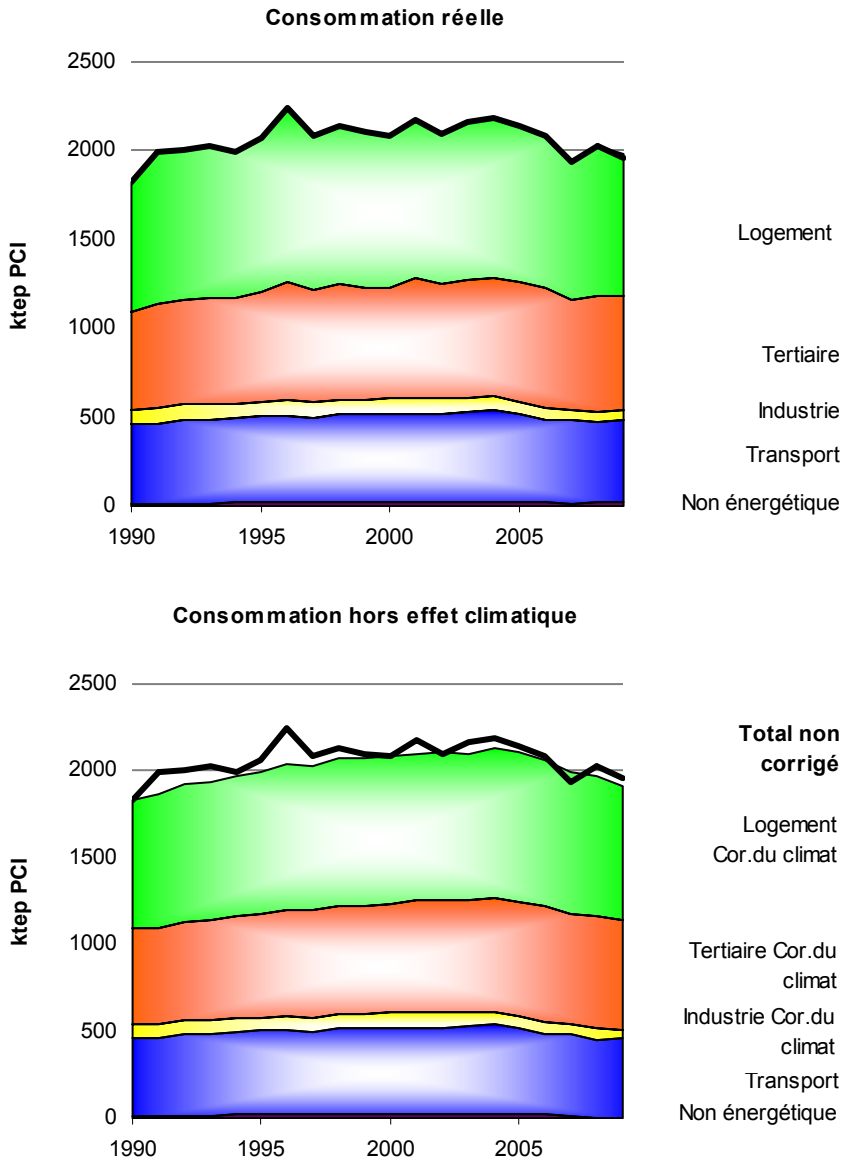


Figure 163 - Evolution de la consommation finale avec et sans correction climatique (aux degrés-jours de 1990)

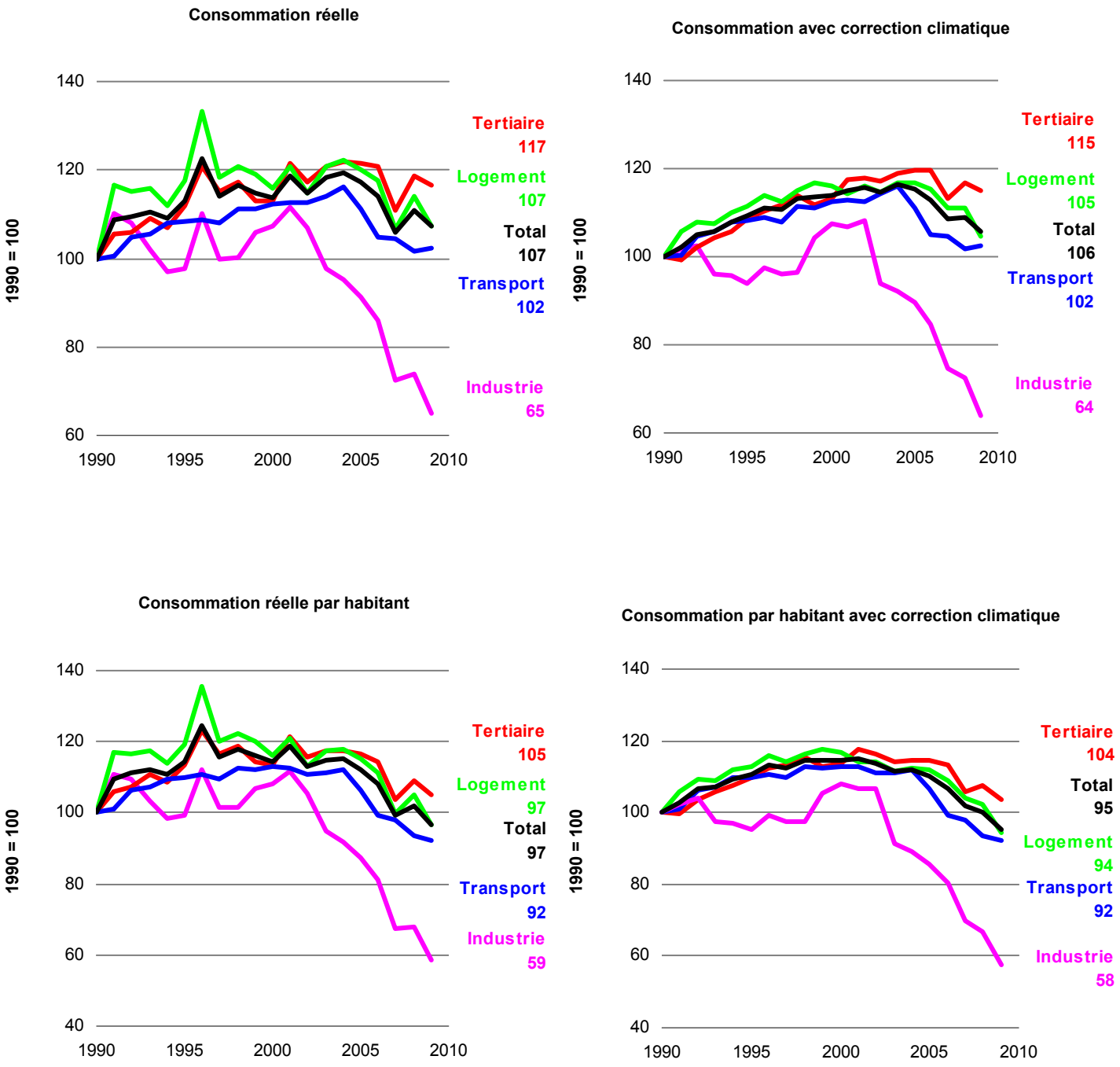


Figure 164 - Evolution de la consommation finale par secteur avec et sans correction climatique

		Industrie			Tertiaire			Logement			Transport			Non éner.	Total		
		Combustibles	Electricité	Total	Combustibles	Electricité	Total	Combustibles	Electricité	Total	Combustibles	Electricité	Total	Total (combustibles)	Combustibles	Electricité	Total
Consommations réelles	1990	49	33	82	338	214	553	652	84	736	429	17	446	13	1481	349	1829
	1991	54	36	90	363	219	582	766	91	857	431	17	448	14	1627	364	1991
	1992	53	36	89	357	229	585	755	92	847	449	18	467	16	1629	375	2003
	1993	49	35	84	370	232	602	755	97	852	452	18	471	16	1642	382	2024
	1994	46	34	80	353	237	590	726	99	825	463	19	481	18	1605	388	1994
	1995	45	35	80	375	243	618	764	102	866	464	19	483	19	1667	399	2067
	1996	53	37	90	423	246	668	871	108	979	466	19	485	19	1833	410	2243
	1997	46	36	82	385	251	635	765	105	870	462	20	481	19	1676	412	2088
	1998	45	37	82	391	258	648	779	109	888	475	21	496	19	1709	425	2135
	1999	48	38	87	361	264	625	762	113	875	474	22	496	19	1664	437	2101
	2000	49	39	88	352	271	624	736	115	851	478	23	501	19	1634	449	2083
	2001	52	40	92	389	281	671	769	119	889	479	24	503	19	1708	465	2173
	2002	50	38	88	362	286	648	722	121	843	478	24	501	18	1630	469	2099
	2003	42	38	80	381	287	668	764	124	888	484	25	509	19	1690	473	2164
	2004	40	38	78	374	300	674	773	126	899	492	25	517	19	1699	488	2187
	2005	38	37	75	364	307	671	757	127	883	471	25	496	19	1649	496	2144
	2006	35	35	71	350	318	668	738	127	864	442	25	468	18	1583	506	2089
	2007	28	31	59	300	312	612	658	127	784	441	26	466	17	1443	496	1939
	2008	30	31	61	347	309	656	713	127	840	441	26	454	18	1535	492	2027
	2009	25	29	53	332	312	644	666	123	790	430	26	457	17	1470	491	1961
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
	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	441	26	454	18	1 501	491	1 993
	2009	24	29	53	323	312	636	647	123	770	430	26	457	17	1 442	490	1 932

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 2009, la consommation intérieure brute (CIB) de la Région de Bruxelles-Capitale s'est élevée à 2 074 ktep, en baisse de 3.2 % par rapport à l'année précédente, mais en hausse de 4.8 % par rapport à 1990.

La faible différence entre consommation finale et consommation intérieure brute, s'explique par le fait que la région « importe » la quasi totalité de l'électricité qu'elle consomme, et que le secteur de la transformation y est de faible importance (à l'inverse des autres régions du pays).

En effet, en dehors de l'incinérateur et de quelques installations de production d'électricité (de faibles puissances comparées aux centrales nucléaires de Flandre et Wallonie), il n'existe plus sur le territoire régional d'autre entreprise transformatrice d'énergie (comme l'était la cokerie du Marly jusqu'en 1993).

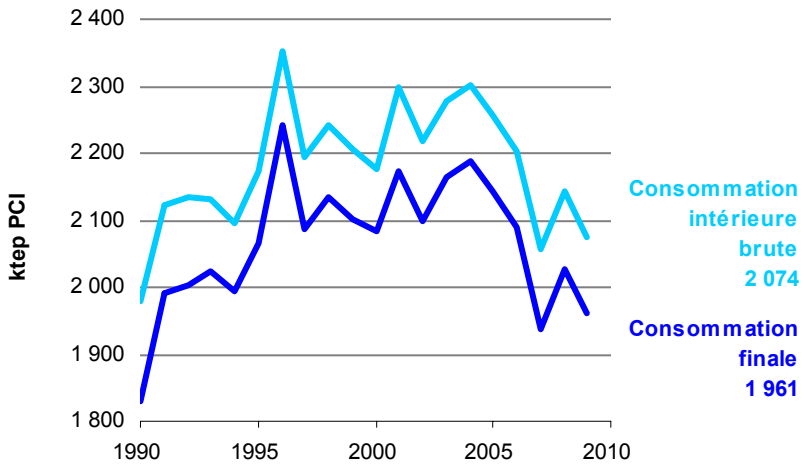


Figure 165 - Evolution de la consommation intérieure brute

7.2. Bilan

Le tableau suivant, reprend le bilan global de la région pour l'année 2009.

	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	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**74.7**	**25.6**	**0.5**
SOLDE DES ECHANGES	**4.8**	**520.6**	**0.0**	**113.2**	**30.8**	**804.7**	**--**	**--**	**4.6**
CONSOMMATION INTER.BRUTE	**4.8**	**520.6**	**0.0**	**113.2**	**30.8**	**804.7**	**74.7**	**25.6**	**5.1**
ENTREE EN TRANSFORMATION	**--**	**0.0**	**--**	**--**	**--**	**31.2**	**74.7**	**25.6**	**--**
CENTRALES ELECTRIQUES	--	0.0	--	--	--	31.2	--	--	--
INCINERATEUR	--	--	--	--	--	--	74.7	25.6	--
SORTIE DE TRANSFORMATION	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**
CENTRALES ELECTRIQUES	--	--	--	--	--	--	--	--	--
INCINERATEUR	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AUTOCONSOMMATION	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**
POMPES A CHALEUR	--	--	--	--	--	--	--	--	--
CENTRALES ELECTRIQUES	--	--	--	--	--	--	--	--	--
INCINERATEUR	--	--	--	--	--	--	--	--	--
PERTES DE DISTRIBUTION	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**
CONSOMMATION FINALE	**4.8**	**520.5**	**0.0**	**113.2**	**30.8**	**773.5**	**--**	**--**	**5.1**
CONS. FIN. ENERGETIQUE	**4.8**	**520.5**	**0.0**	**113.2**	**13.8**	**773.5**	**--**	**--**	**5.1**
INDUSTRIE	**--**	**1.9**	**--**	**--**	**0.0**	**22.7**	**--**	**--**	**--**
TERTIAIRE	**--**	**64.1**	**0.0**	**--**	**0.0**	**260.2**	**--**	**--**	**--**
Tertiaire HT	--	31.4	0.0	--	0.0	168.5	--	--	--
Marchand	--	*10.6*	*0.0*	--	*0.0*	*55.9*	--	--	--
Non marchand	--	*20.8*	--	--	*0.0*	*112.6*	--	--	--
Tertiaire BT	--	32.7	--	--	--	91.7	--	--	--
LOGEMENT	**4.8**	**159.4**	**--**	**--**	**5.2**	**490.1**	**--**	**--**	**5.1**
TRANSPORT	**--**	**295.1**	**--**	**113.2**	**8.6**	**0.5**	**--**	**--**	**--**
Ferroviaire	--	**0.1**	--	--	--	--	--	--	--
dont STIB	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Routier	--	294.4	--	113.2	8.6	0.5	--	--	--
Privé	--	*282.1*	--	*113.2*	*8.6*	--	--	--	--
Public	--	*12.3*	--	--	--	*0.5*	--	--	--
Fluvial	--	0.5	--	--	--	--	--	--	--
CONS. FIN. NON ENERGETIQUE	**--**	**--**	**--**	**--**	**17.0**	**--**	**--**	**--**	**--**
% CONS.FIN.	**0.2%**	**26.5%**	**0.002%**	**5.8%**	**1.6%**	**39.4%**	**0.0%**	**0.0%**	**0.3%**

Tableau 88 - Bilan énergétique global de la Région de Bruxelles-Capitale 2009 (en ktep PCI)

BIODIESEL ET BIOETHANOL	AUTRE BIO CARBURANT LIQUIDE	POMPES A CHALEUR	SOLAIRE THERMIQUE	SOLAIRE PHOTOVOLTAIQUE	VAPEUR CHALEUR	ELECTRICITE	TOTAL	% CONSOMMATION FINALE	
--	**--**	**0.9**	**0.4**	**0.2**	**--**	**0.2**	**102.5**		**PRODUCTION PRIMAIRE RECUPERATION**
13.1	**0.1**	**--**	**--**	**--**	**0.8**	**478.7**	**1 971.5**		**SOLDE DES ECHANGES**
13.1	**0.1**	**0.9**	**0.4**	**0.2**	**0.8**	**478.9**	**2 074.1**		**CONSOMMATION INTER.BRUTE**
--	**0.1**	**--**	**--**	**--**	**75.5**	**--**	**207.1**		**ENTREE EN TRANSFORMATION**
--	0.1	--	--	--	75.5	--	106.8		CENTRALES ELECTRIQUES
--	--	--	--	--	--	--	100.3		INCINERATEUR
--	**--**	**--**	**--**	**--**	**82.3**	**30.9**	**113.2**		**SORTIE DE TRANSFORMATION**
--	--	--	--	--	7.7	30.9	38.6		CENTRALES ELECTRIQUES
--	--	--	--	--	74.7	--	74.7		INCINERATEUR
--	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**4.3**	**4.3**		**AUTOCONSOMMATION**
--	--	--	--	--	--	0.4	0.4		POMPES A CHALEUR
--	--	--	--	--	--	0.8	0.8		CENTRALES ELECTRIQUES
--	--	--	--	--	--	3.1	3.1	0.0	INCINERATEUR
--	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**14.9**	**14.9**		**PERTES DE DISTRIBUTION**
13.1	**--**	**0.9**	**0.4**	**0.2**	**7.7**	**490.7**	**1 961.0**	**100.0%**	**CONSOMMATION FINALE**
13.1	**--**	**0.9**	**0.4**	**0.2**	**7.7**	**490.7**	**1 944.0**	**99.1%**	**CONS. FIN. ENERGETIQUE**
--	**--**	**--**	**--**	**--**	**0.1**	**28.8**	**53.5**	**2.7%**	**INDUSTRIE**
--	**--**	**0.3**	**0.2**	**0.2**	**7.1**	**312.1**	**644.3**	**32.9%**	**TERTIAIRE**
--	--	--	--	--	7.1	231.3	438.3	22.4%	Tertiaire HT
--	--	--	--	--	*0.5*	*102.9*	*170.0*	*8.7%*	*Marchand*
--	--	--	--	--	*6.6*	*128.4*	*268.4*	*13.7%*	*Non marchand*
--	--	0.3	0.2	0.2	--	80.8	205.9	10.5%	Tertiaire BT
--	**--**	**0.6**	**0.2**	**0.0**	**0.5**	**123.4**	**789.5**	**40.3%**	**LOGEMENT**
13.1	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**26.3**	**456.7**	**23.3%**	**TRANSPORT**
--	--	--	--	--	--	26.3	26.4	1.3%	Ferroviaire
--	--	--	--	--	--	*12.8*	*12.8*	*0.7%*	*dont STIB*
13.1	--	--	--	--	--	--	429.8	21.9%	Routier
12.7	--	--	--	--	--	--	*416.6*	*21.2%*	*Privé*
0.4	--	--	--	--	--	--	*13.2*	*0.7%*	*Public*
--	--	--	--	--	--	--	0.5	0.0%	Fluvial
--	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**17.0**	**0.9%**	**CONS. FIN. NON ENERGETIQUE**
0.7%	**0.0%**	**0.05%**	**0.02%**	**0.009%**	**0.4%**	**25.0%**	**100.0%**		**% CONSOMMATION FINALE**

Bilan énergétique global de la Région de Bruxelles-Capitale 2009 (en ktep PCI) (suite)

7.3. Bilan de l'énergie primaire

En remplaçant dans le bilan énergétique de consommation finale, l'électricité par les différentes énergies primaires qui ont été utilisées pour la produire par le parc électrique moyen belge (combustible nucléaire, gaz naturel, charbon…) et en supposant un rendement de transformation de 100 % pour les raffineries de pétrole[126] et pour les cokeries[127], on obtient un bilan de l'énergie primaire.

	Charbon	Pétrole	Gaz naturel	Déchets	Energies renouv.	Nucléaire	Total	*en % du total*
Industrie	6	2	43	2	4	54	113	4%
part due à l'élec.	*6*	*0*	*21*	*2*	*4*	*54*	*88*	*3%*
Tertiaire	65	66	486	26	55	587	1285	43%
part due à l'élec.	*65*	*2*	*226*	*26*	*47*	*587*	*953*	*32%*
Logement	29	165	580	10	25	232	1042	35%
part due à l'élec.	*26*	*1*	*89*	*10*	*19*	*232*	*377*	*13%*
Transport	5	417	19	2	17	49	511	17%
part due à l'élec.	*5*	*0*	*19*	*2*	*4*	*49*	*80*	*3%*
Non énergétique	0	17	0	0	0	0	17	1%
part due à l'élec.	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0%*
Total	**106**	**667**	**1128**	**41**	**101**	**922**	**2967**	**100%**
part due à l'élec.	*102*	*3*	*355*	*41*	*74*	*922*	*1498*	*50%*

Tableau 89 - Bilan en énergies primaires de la consommation finale de la Région de Bruxelles-Capitale 2009 (ktep PCI)
Sources ICEDD, SPF EPMECME

Ainsi calculés, les besoins en énergie primaire de la Région en 2009 s'élèvent à près de 3 millions de tonnes d'équivalent pétrole, soit 51 % de plus que la consommation finale totale.

[126] *on remplace 1 tep de produit pétrolier par 1 tep de pétrole*
[127] *on remplace 1 tep de gaz de cokerie ou 1 tep de gaz de haut-fourneau par 1 tep de charbon.*

8. Facture énergétique des consommateurs finaux

En appliquant au bilan de consommation finale (et aux entrées de transformation des autoproducteurs), les prix moyens de l'énergie, par secteur économique et par vecteur énergétique (provenant d'Eurostat et du Service Public Fédéral , Economie, PME, Classes Moyennes et Energie, on peut estimer la facture énergétique des consommateurs finaux de la région.

Les évolutions des prix des différentes énergies ont été traitées au § 1.4, p. 26 et suivantes.
En 2009, la facture énergétique globale des consommateurs finaux s'est élevée à près de 2 milliards d'euros, en baisse de 14 % par rapport à l'année précédente. Cette baisse de la facture énergétique est due aux baisses concomitantes de la consommation et des prix des énergies.

Le tableau ci-après reprend la facture énergétique de la Région de Bruxelles-Capitale en 2009 (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	6.7	38.2	**45.8**	2%
Tertiaire	0.0	32.7	0.0	0.0	0.0	86.0	490.7	**609.4**	30%
Logement	5.5	93.2	0.0	0.0	4.4	357.9	275.6	**736.7**	37%
Transport	0.0	357.8	0.0	176.3	7.0	0.2	29.2	**570.6**	28%
Non énergétique	0.0	0.0	0.0	0.0	53.0	0.0	0.0	**53.0**	3%
Total	**5.5**	**484.7**	**0.0**	**176.3**	**64.4**	**450.8**	**833.7**	**2015.3**	100%
%	0%	24%	0%	9%	3%	22%	41%	100%	

Tableau 90 - Facture énergétique de la Région de Bruxelles-Capitale en 2009 (en millions d'euros)

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

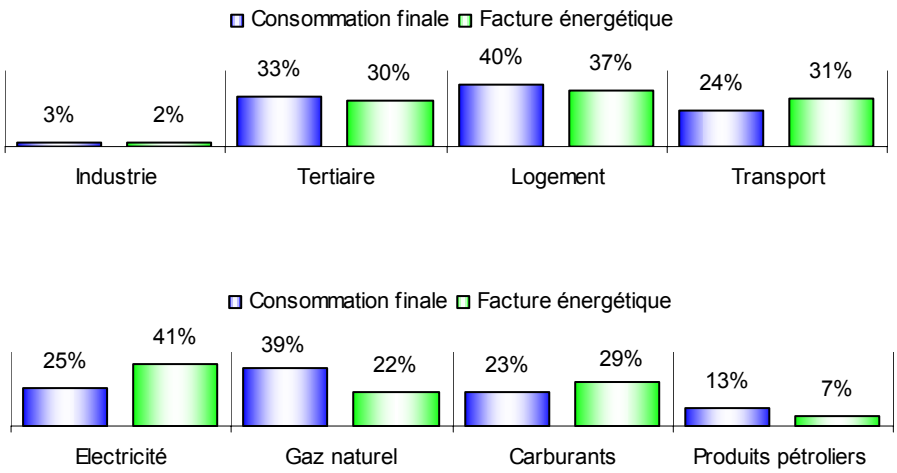


Figure 166 - Parts des secteurs et des vecteurs dans la facture et la consommation énergétiques en 2009

9. Emissions indirectes

Le dioxyde de soufre et les oxydes d'azote sont responsables de l'acidité de l'air. Ces substances nocives peuvent agir directement sur les matériaux ou les êtres vivants, ou être lessivées sous forme de pluies acides. Le dioxyde de carbone se trouve naturellement présent dans l'atmosphère, mais provient également de la combustion des énergies fossiles et de la minéralisation de la matière organique. Il est actuellement le principal responsable de l'augmentation de l'effet de serre de l'atmosphère terrestre.

La Région de Bruxelles-Capitale « important » la majeure partie de l'électricité qu'elle consomme, génère donc des émissions (dites indirectes) dans le reste du pays (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 :

Coefficient d'émission indirecte

=

émissions totales des centrales électriques des producteurs distributeurs en Belgique

divisées par

(la production nette totale - l'autoproduction nette

- l'énergie consommée par les centrales hydrauliques à accumulation par pompage[128]

+ les importations d'électricité - les exportations d'électricité

- les pertes dues au transport et à la distribution)

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

Ce calcul est réalisé globalement pour la Belgique. Le dénominateur de cette relation correspond à la quantité d'électricité vendue sur le territoire belge, et n'est pas égal à la production des centrales des producteurs-distributeurs (la différence relative entre les deux pouvant s'élever à plus de 10 %).

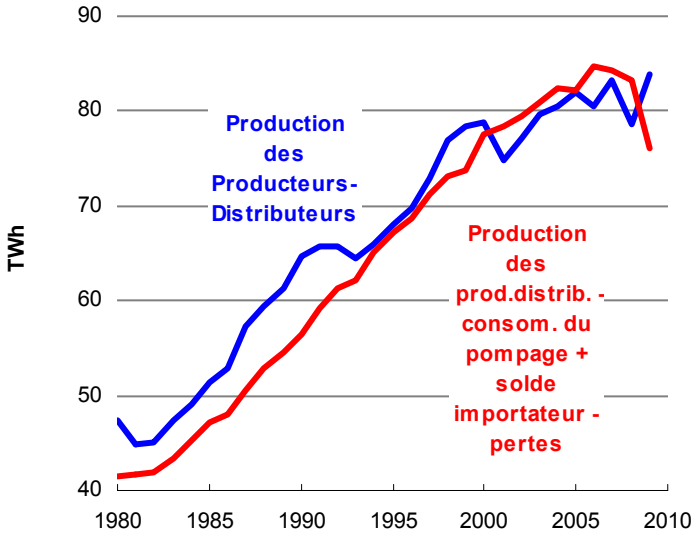


Figure 167 - Evolution de la production des centrales électriques belges des producteurs-distributeurs
Sources FPE, SPF EPMECME

[128] *Centrales électriques de Coo (Electrabel) et de la Plate-Taille (DGO MVH, ex MET) toutes deux situées en Wallonie.*

Année	Production nette totale	Autoproduction nette	Importation	Exportation	Energie utilisée pour le pompage	Pertes
	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh
1980	51 015	3 527	6 285	8 920	733	2 724
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
2008	81 384	2 701	17 158	6 561	1 772	4 262
2009	87 523	3 620	9 486	11 321	1 882	4 065

Tableau 92 - Production nette, pertes et importations d'électricité en Belgique
Sources FPE, SPF EPMECME

Pour une meilleure compréhension de l'évolution des émissions des centrales électriques belges des producteurs-distributeurs, il n'est pas inutile de rappeler brièvement l'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'électricité[129] (et ce jusqu'en 2008). 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. Inversement, et comme c'est le cas en 2009 avec un solde exportateur positif d'électricité, les coefficients d'émission indirecte augmentent.

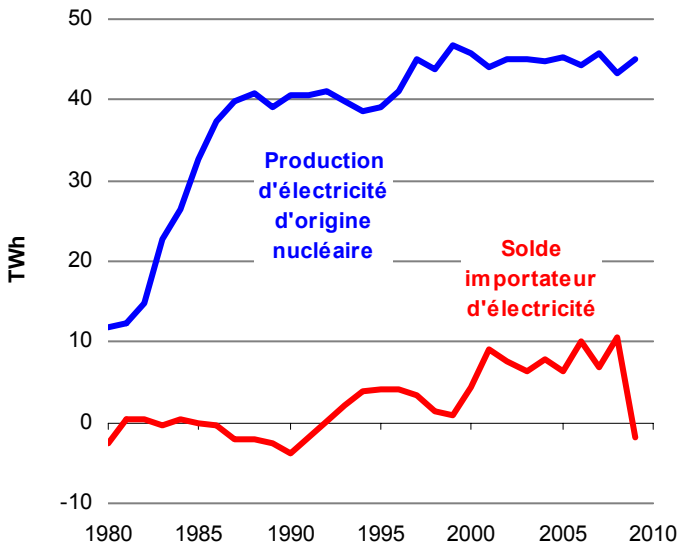
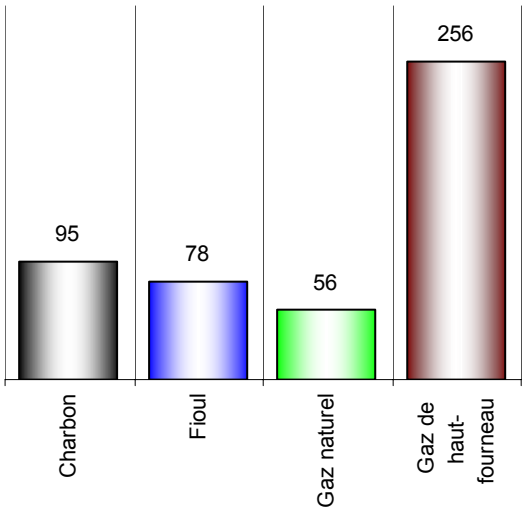


Figure 168 - Evolution de la production d'électricité d'origine nucléaire et du solde importateur d'électricité en Belgique
Sources FPE, SPF EPMECME

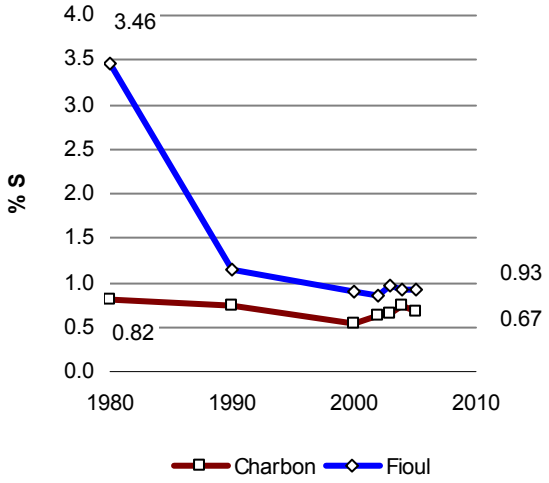
Le calcul des coefficients d'émission indirecte ne tient compte que des combustibles utilisés lors de l'exploitation proprement dite de la centrale. Il ne prend donc pas en compte toutes les phases préliminaires à la production électrique comme la construction de l'installation, l'extraction, le transport et le traitement éventuel du combustible, le démantèlement du site en fin de vie, ou encore le retraitement et le stockage éventuel des déchets nucléaires.

[129] *ou plus exactement, le solde importateur (importations-exportations) a commencé a être positif*

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 CPTE[130], 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).



Facteurs d'émission de CO2 calculés
(en kg de CO2 par GJ PCI)



Teneur en soufre des combustibles fossiles utilisés dans les centrales d'Electrabel (en %)

Figure 169 - Facteurs d'émission calculés et teneur en soufre des combustibles fossiles
Source Electrabel - Rapports environnementaux

De 1980 à 2009, les émissions de SO_2 des centrales électriques belges hors autoproduction ont diminué de 99 % (et de 95 % depuis 1990). Durant la même période, ce coefficient d'émission a été divisé par 147 (et par 29 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 2009, 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 11 depuis 1980, et par 5 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 CO_2 par les centrales électriques belges des producteurs-distributeurs ont baissé de 34 % (et baissé de 7 % 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 SO_2 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.

[130] *CPTE = la société pour la Coordination de la Production et du Transport de l'Energie électrique*

		Emissions		Emission spécifique par unité consommée[131]	
	Année	kt de SO_2	1990 = 100	kg de SO_2 par MWh	1990 = 100
SO_2	1980	351.6	373	8.50	510
	1990	94.4	100	1.67	100
	2000	34.5	37	0.44	27
	2009	4.4	5	0.06	3
	Année	kt de NO_X	1990 = 100	kg de NO_X par MWh	1990 = 100
NO_X	1980	87.0	147	2.10	201
	1990	59.2	100	1.04	100
	2000	39.2	66	0.50	48
	2009	14.6	25	0.19	18
	Année	Mt de CO_2	1990 = 100	kg de CO2 par MWh	1990 = 100
CO_2	1980	31.6	140	764	191
	1990	22.6	100	399	100
	2000	21.2	94	273	68
	2009	21.0	93	275	69

Tableau 93 - Emissions de SO_2, NO_X et CO_2 par les centrales électriques belges hors autoproduction
Sources Electrabel, SPE, FPE, SPF EPMECME, estimations ICEDD

La Belgique a l'une des électricités les moins carbonées de l'Union européenne. Elle fait 3 fois mieux que la Pologne (et ses nombreuses centrales au charbon), et 23 % de mieux que la moyenne européenne (grâce à l'importance de la part de l'électricité d'origine nucléaire). Notons que la Suède est le seul pays à avoir une électricité quasi totalement décarbonée (grâce à la part importante de l'électricité d'origines hydraulique et nucléaire).

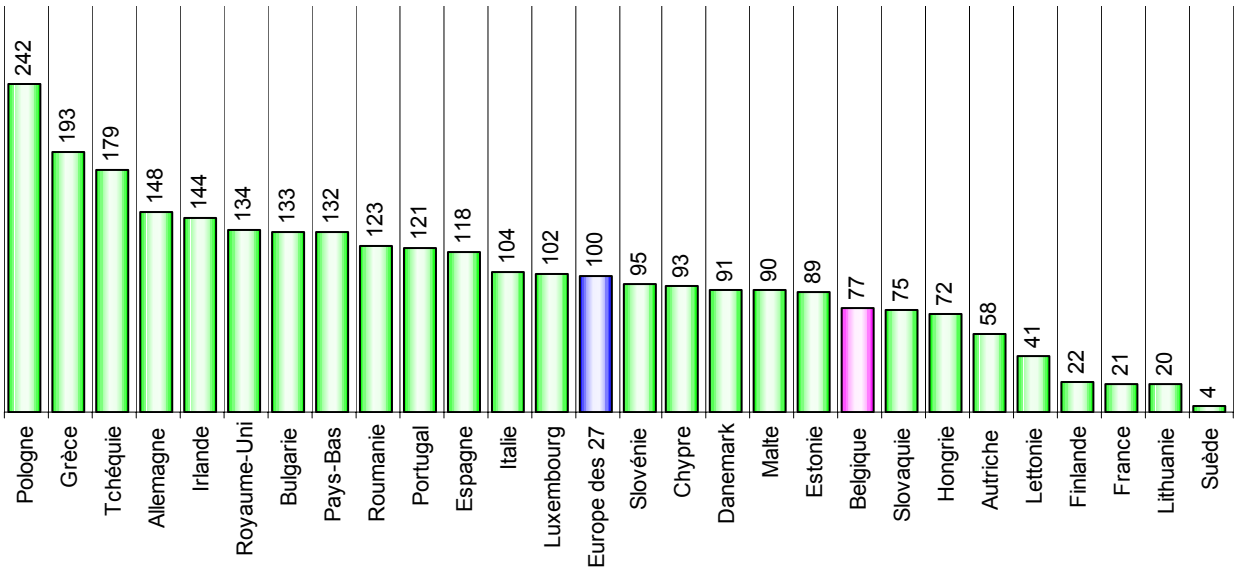


Figure 170 - Emission spécifique de CO_2 par kWh produit dans l'Union européenne en 2007
(en indice moyenne Union européenne des 27 = 100)
Source CARMA (CARbon Monitoring for Action)

[131] *unité consommée = électricité consommée par le consommateur final*

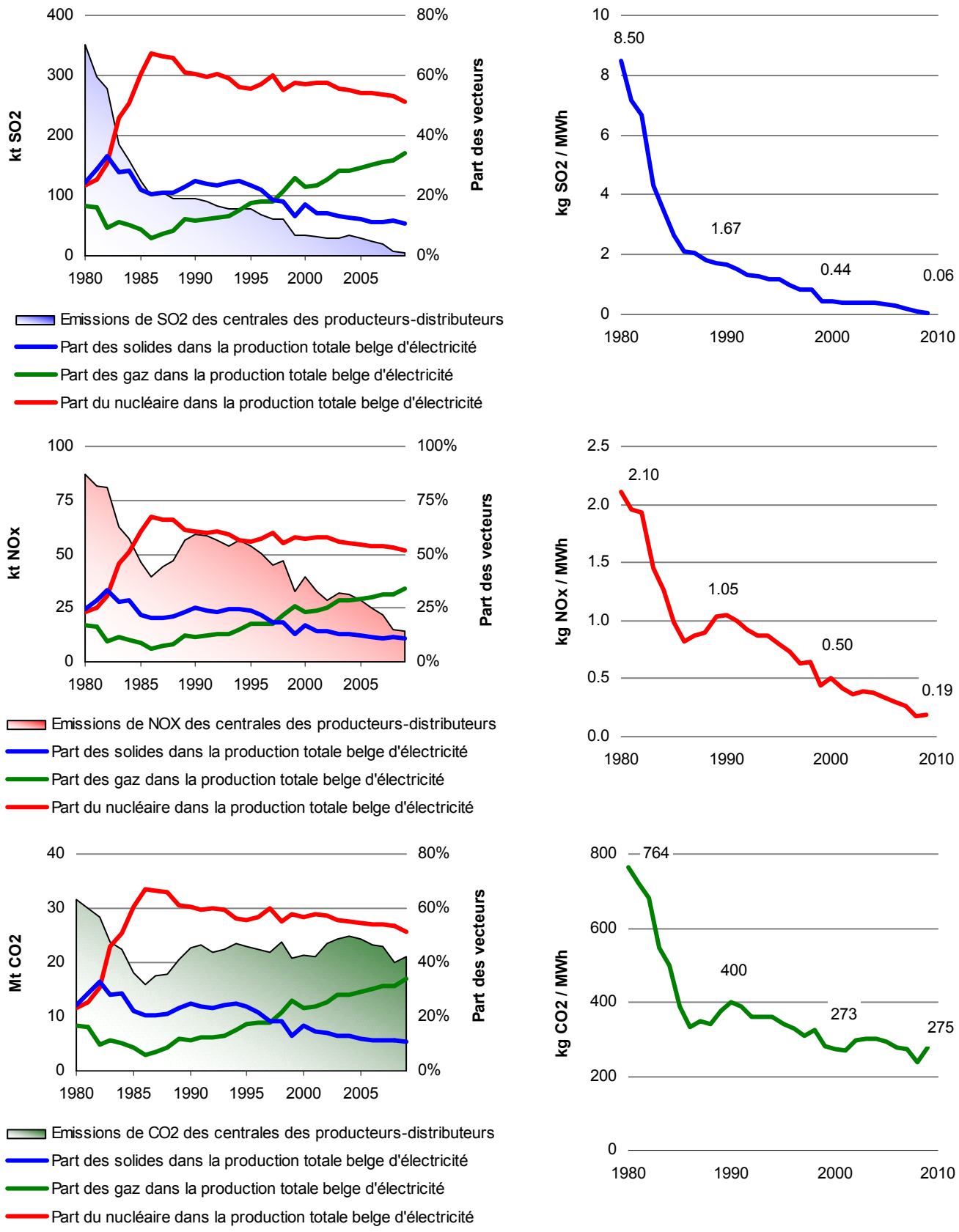


Figure 171 - Evolutions des émissions et des coefficients d'émission de SO_2, NO_X et CO_2 des centrales électriques belges hors autoproduction
Sources Electrabel, SPE, FPE, SPF EPMECME, estimation ICEDD
(coefficient d'émission par kWh consommé)

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 2009.

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	3.4	6.4	8.3	1%
Industrie	31.1	59.1	76.7	6%
Logement	133.5	253.4	329.0	25%
Tertiaire	336.2	637.9	828.1	63%
Transports[132]	28.4	53.8	69.9	5%
Total	532.6	1 010.6	1 311.9	100%

Tableau 94 - Emissions indirectes de SO_2, NO_X et CO_2 par secteur en 2009

Malgré une hausse de 41 % de la consommation d'électricité, les émissions indirectes de SO_2 ont baissé de près de 95% de 1990 à 2009, grâce à une chute de 97 % du coefficient d'émission indirecte.

Pour les émissions indirectes de NO_X, la tendance depuis 1990 est également à la baisse (-74 %), le facteur d'émission baissant plus fortement (-82 %) que ne monte la consommation d'électricité.

Concernant les émissions indirectes de CO_2 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 3 %.

Ces résultats sont illustrés dans les graphiques suivants.

[132] *exclusivement ferroviaires*

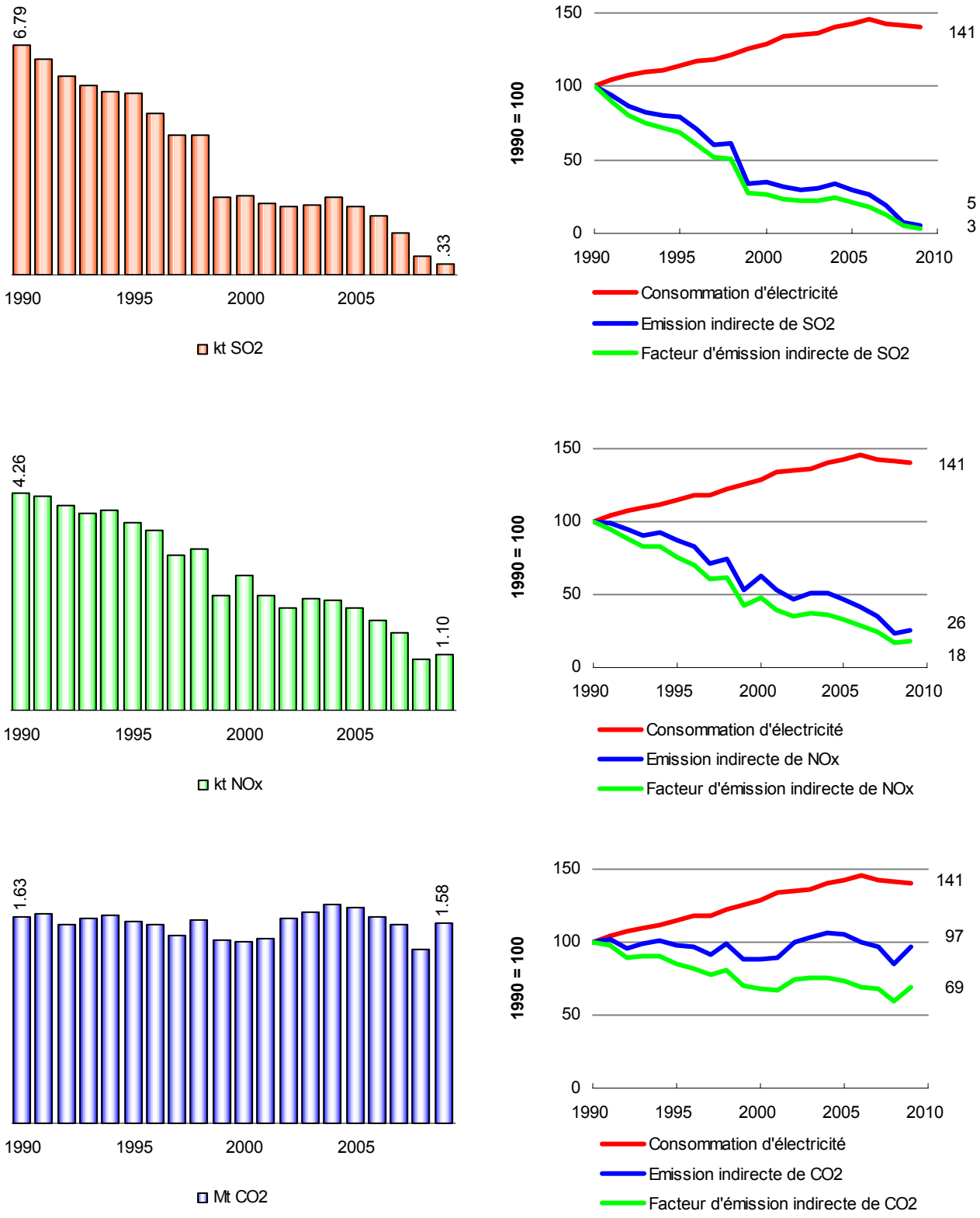


Figure 172 - Evolution des émissions indirectes de SO_2, NO_X et CO_2 de la Région de Bruxelles-Capitale

10. Comparaison interrégionale

10.1. Contexte

Toutes proportions gardées[133], 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-Capitale[134]) ;
- 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.

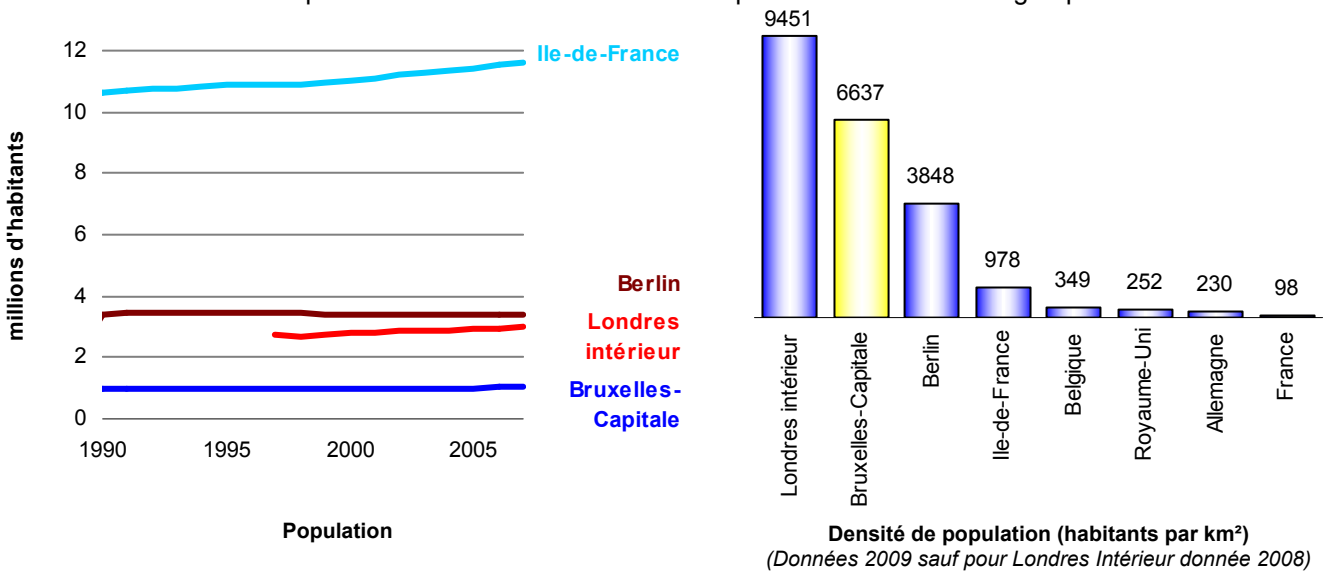


Figure 173 - Comparaisons du Land de Berlin et des régions de Bruxelles-Capitale, d'Ile-de-France et de Londres intérieur
Source Eurostat

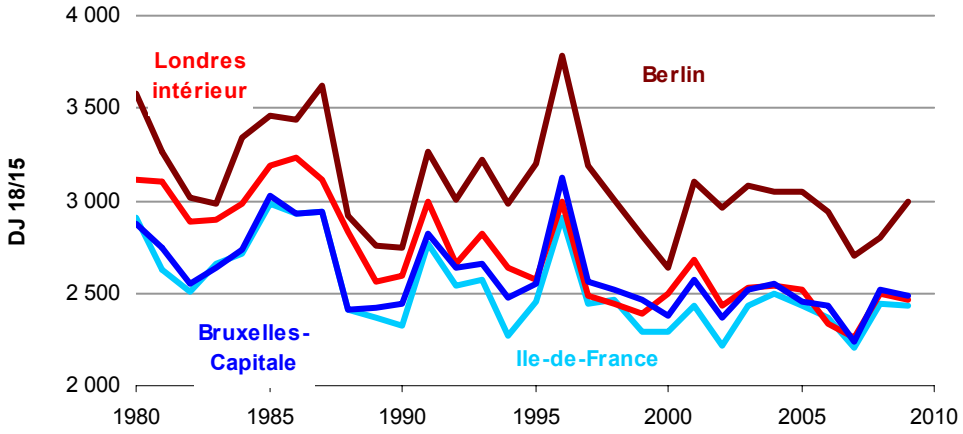


Figure 174 - Degrés-jours 18/15
Source Eurostat

[133] *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 Wesminster, 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*

[134] *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, et la croissance du PIB la plus impressionnante.

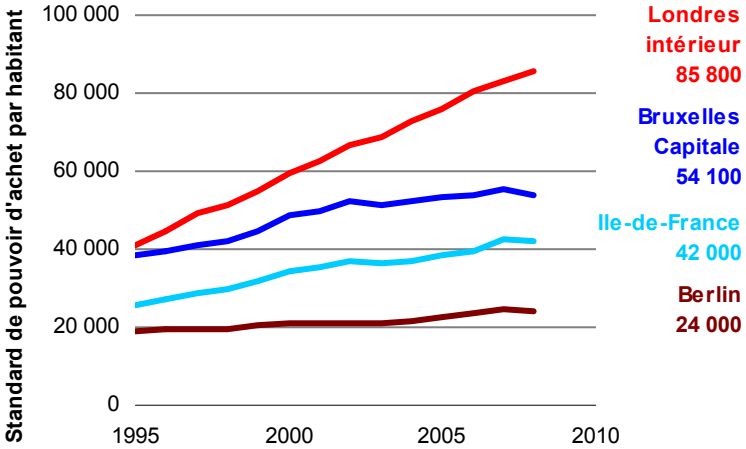


Figure 175 - Evolution du PIB par habitant
Source Eurostat

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

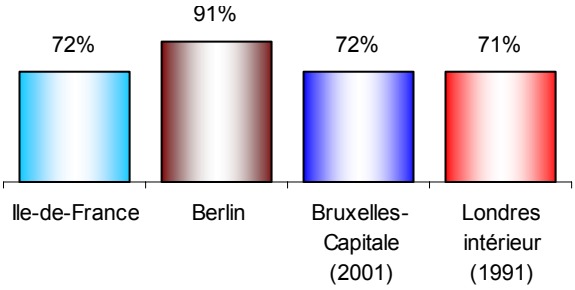


Figure 176 - Part des appartements dans le parc de logements
Sources Eurostat, Office for National Statistics 1991 Census

Un point sur lequel les 4 régions diffèrent cependant radicalement (avec des répercussions notoires sur le bilan énergétique) est la part des logements équipés de chauffage électrique. Celle-ci est en effet beaucoup plus élevée en Ile-de-France (où elle est de 25 %) qu'à Bruxelles (où elle n'atteint que 4 %). Nous ne disposons pas de chiffres pour Berlin, mais pour l'Allemagne cette part est de l'ordre de 8 %[135] L'origine de cette divergence se trouve, faut-il le dire, dans l'importance du parc nucléaire français (plus de 80 % de l'électricité produite en France provenant du nucléaire) et donc la promotion du chauffage électrique qu'elle a entraînée.

10.2. Bilan énergétique

10.2.1. Sources et hypothèses

Les données énergétiques concernant le Land de Berlin proviennent de la brochure « Energiebilanzen für das Land Berlin 2001 und 2002 » éditée par l'Administration du Sénat de Berlin pour l'Economie, le Travail et les Femmes[136].
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-

[135] *Brochure « Chauffage électrique en France Novembre 2002 »*
[136] *Senatsverwaltung für Wirtschaft, Arbeit und Frauen*

France (IAURIF à Paris)[137], et d'autre part de la brochure « Tableau de Bord de l'énergie en Ile-de-France - Edition 2010 » réalisée par l'ARENE IDF et l'ADEME.
Les données énergétiques concernant Londres proviennent du BERR (Department for Business Enterprise & Regulatory Reform, et du Département de l'Energie et du Changement Climatique[138]
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.

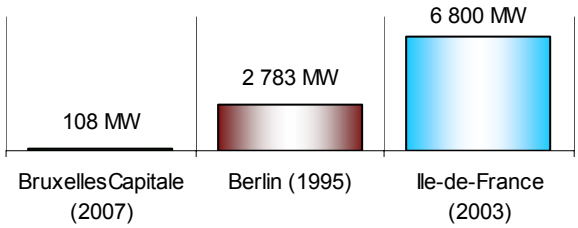


Figure 177 - Puissance installée des centrales électriques
Sources Eurostat, IAURIF, FPE, ICEDD

[137] *Précisons également que certaines données de consommation présentées dans l'étude de l'IAURIF ont dû être remaniées de manière à les rendre compatibles[137] avec celles de la Région de Bruxelles-Capitale. Notons que nos comparaisons porteront sur le bilan de consommation finale hors transport aérien. En effet, l'Ile de France compte sur son territoire deux aéroports internationaux, Roissy et Orly, sans équivalent en Région de Bruxelles-Capitale, l'aéroport de Bruxelles-National se trouvant en Flandre. La consommation (en 1997) des aéroports parisiens représentait près de 4 millions de tep, soit près de deux fois la consommation finale totale de la Région de Bruxelles-Capitale. Les transports aériens à Berlin représentaient pour leur part 264 ktep en 2002. Faute de données, la comparaison ne tient pas compte non plus de la consommation des transports fluviaux (pour l'Ile-de-France) et des usages non énergétiques (pour les 3 régions).*
[138] *en anglais « Department of Energy and Climate Change (données publiées en Octobre 2008 sur les années 2005 et 2006).*

10.2.4. Bilan de consommation finale

10.2.4.1. Consommation du Land de Berlin en 2002

En 2002, la consommation finale[139] du Land de Berlin atteignait 6 millions de tep, dont 69 % pour le secteur domestique et assimilés (pour 72 % en Région de Bruxelles-Capitale la même année).

	Solides	Produits pétroliers	Gaz naturel	Energies renouv.	Vapeur chaleur	Electricité	Total
Industrie	0	67	112		70	196	445
Domestique et assimilés	15	1 369	1 314	1	762	715	4 176
Transport		1 309				83	1 393
ferroviaire		8				83	92
routier		1 293					1 293
fluvial		8					8
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 95 - Consommation finale du Land de Berlin en 2002 (en ktep PCI)
Source Senatverwaltung für Wirtschaft, Arbeit und Frauen

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

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

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.

[139] *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 97 - Consommation finale d'énergie de la région Ile-de-France en 2005 (en Mtep PCI)
(hors usages non énergétiques)

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

Tableau 98 - Part des vecteurs dans la consommation finale des secteurs de la région Ile-de-France en 2005
(hors usages non énergétiques)

10.2.4.3. Consommation de la Région de Londres intérieur en 2008

En 2008, la consommation finale de la Région de Londres intérieur, s'est élevée à 5.6 Mtep. Le secteur résidentiel en représentait près d'un tiers (34 %) et le transport routier un cinquième (17 %).

	Combustibles solides	Produits pétroliers	Electricité	Gaz naturel	Energies renouvelables	Total
Industrie + tertiaire	0	48	**1 529**	1 151	4	2 733
Domestique	0	6	**450**	1 465		1 921
Transport routier		953				953
Transport ferroviaire		10				10
Total	**0**	**1 018**	**1 979**	**2 616**	**4**	**5 618**

Tableau 99 - Consommation finale de la Région de Londres intérieur en 2008 (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%	56%	42%	0%	100%
Domestique		0%	23%	76%		100%
Transport routier		100%				100%
Transport ferroviaire		100%				100%
Total	**0%**	**18%**	**35%**	**47%**	**0%**	**100%**

Tableau 100 - Part des vecteurs dans la consommation finale de la Région de Londres intérieur en 2008
(hors transport aérien, fluvial, et hors usages non énergétiques)
Source UK Department of Energy and Climate Change

10.2.5. Comparaison des consommations finales

10.2.5.1. Consommation finale totale par habitant

En 2005, la consommation finale[140] 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 2008, la consommation finale par Londonien était inférieure de 3 % à celle par Bruxellois.

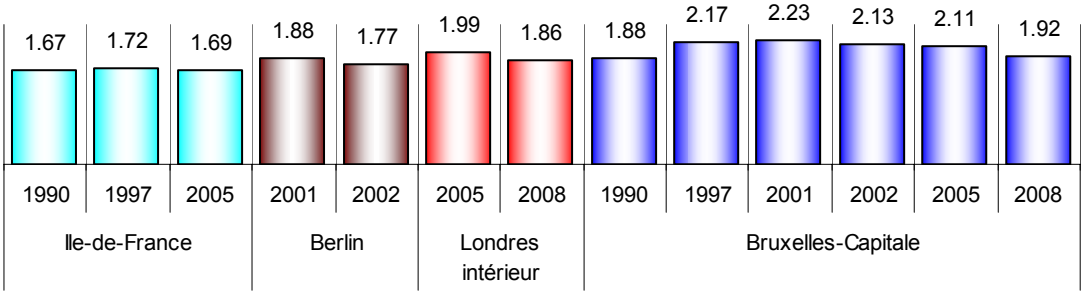


Figure 178 - Comparaison des consommations finales par habitant
(hors transports aérien et par voie navigable et hors non énergétique) (en tep/habitant)

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.

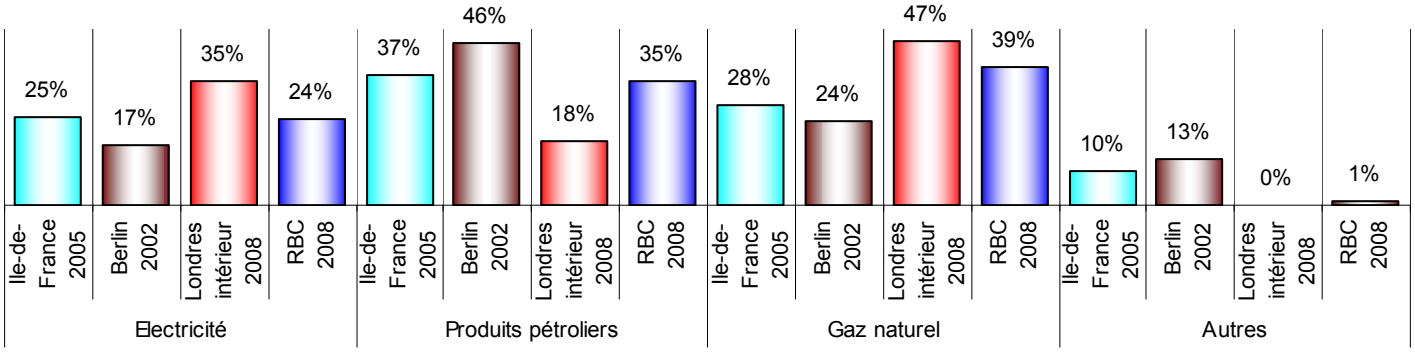


Figure 179 - Part des principaux vecteurs énergétiques dans la consommation finale
(hors transports aérien et par voie navigable et hors non énergétique)

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 »).

[140] *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.

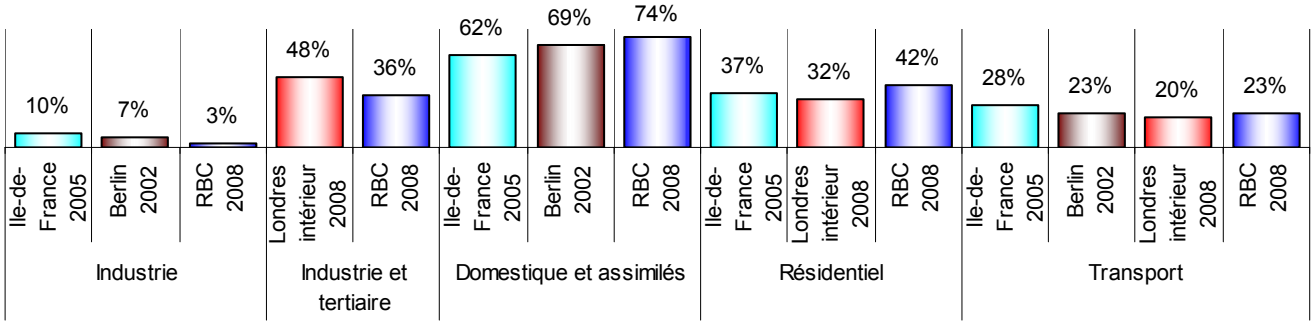


Figure 180 - Part des secteurs d'activité dans la consommation finale d'énergie
(hors transports aérien et par voie navigable et hors non énergétique)

10.2.5.4. Transport routier

10.2.5.4.1. Parc automobile

Le nombre de véhicules immatriculés par habitant est plus grand en région bruxelloise qu'en région parisienne, très nettement supérieur à celui enregistré à Berlin et près de deux fois plus grand que celui observé à Londres.

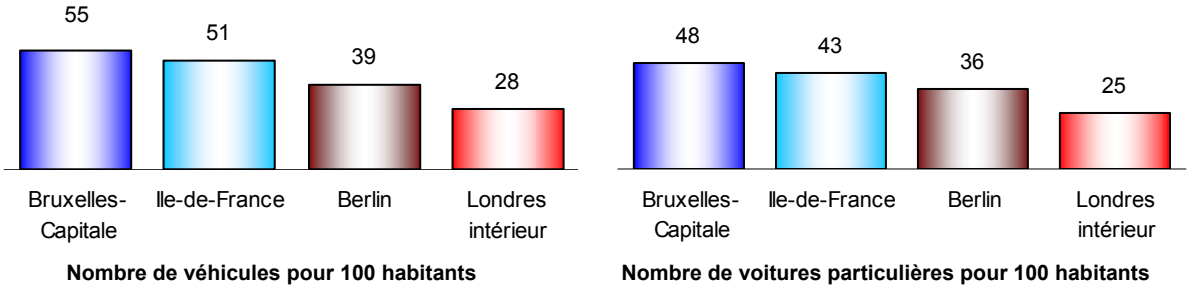
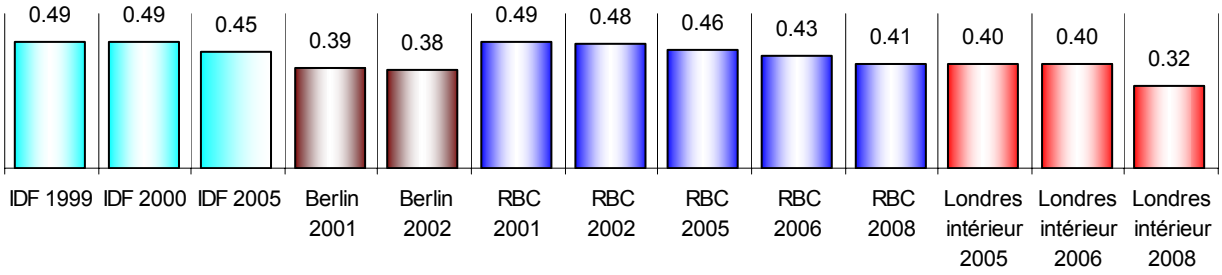


Figure 181 - Taux de pénétration des véhicules
Source Eurostat (données 2006)

10.2.5.4.2. Consommation

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



Consommation du transport routier par habitant
(en tep par habitant)
Figure 182 - Consommation du transport routier 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